

L'AFRIQUE EN DÉVELOPPEMENT



Infrastructures africaines

Une transformation impérative



BANQUE MONDIALE

PEARSON

Infrastructures africaines



Une transformation impérative

Vivien Foster et Cecilia Briceño-Garmendia
Éditeurs

© 2010 Banque internationale pour la reconstruction et le développement/Banque mondiale 1818 H Street, NW
Washington, DC 20433
Téléphone : 202-473-1000
Internet : www.worldbank.org
Email : feedback@worldbank.org
Tous droits réservés
1 2 3 4 12 11 10 09

This work was originally published by The World Bank in English as *Africa's Infrastructure: A Time for Transformation* in 2010. In case of any discrepancies, the original language will govern.

The findings, interpretations, and conclusions expressed herein are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views of the Executive Directors of The World Bank or the governments they represent.

The World Bank does not guarantee the accuracy of the data included in this work. The boundaries, colors, denominations, and other information shown on any map in this work do not imply any judgement on the part of The World Bank concerning the legal status of any territory or the endorsement or acceptance of such boundaries.

Ce travail a été initialement publié par la Banque mondiale en anglais, sous le titre *Africa's Infrastructure: A Time for Transformation* in 2010. En cas de divergence, la langue originale primera.

Cette brochure est produite par le personnel de la Banque internationale pour la reconstruction et le développement/la Banque mondiale. Les constats, interprétations et conclusions qui y sont exprimés ne reflètent pas nécessairement les vues des Administrateurs de la Banque ni des États qu'ils représentent.

La Banque mondiale ne garantit pas l'exactitude des données figurant dans cet ouvrage. Les frontières, couleurs, dénominations et autres informations reprises dans les cartes géographiques qui l'illustrent n'impliquent aucun jugement de la part de la Banque mondiale quant au statut légal d'un quelconque territoire, ni l'aval ou l'acceptation de ces frontières.

Droits et autorisations

Le matériel contenu dans cette publication est protégé par la loi sur le droit d'auteur. La copie ou la communication sans autorisation de parties ou de la totalité de ce travail peuvent être considérées comme une violation des lois en vigueur. La Banque internationale pour la reconstruction et le développement/la Banque mondiale encourage la diffusion de son travail et accorde habituellement la permission d'en reproduire des parties dans des délais assez brefs.

Pour obtenir l'autorisation de photocopier ou reproduire une quelconque partie de cet ouvrage, veuillez en faire la demande, accompagnée de toute l'information nécessaire, auprès du Copyright Clearance Center Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, USA ; téléphone : 978-750-8400 ; fax : 978-750-4470 ; Internet : www.copyright.com.

Toute autre question relative aux droits et licences, y compris les droits subsidiaires, doit être adressée à l'Office of the Publisher, World Bank, 1818 H Street, NW, Washington, DC 20433, USA ; fax : 202-522-2422 ; email : pubrights@worldbank.org.

Maquettes de couverture et intérieur : Naylor Design

Photo de couverture : Arne Hoel/Banque mondiale; technicien à l'œuvre dans une installation de chloration d'une station de traitement d'eau au Sénégal.

Mise en page : Compo-Méca

ISBN : 978-2-7440-7461-5

Collection L'Afrique en développement

Créée en 2009, la collection « L'Afrique en développement » s'intéresse aux grands enjeux sociaux et économiques du développement en Afrique subsaharienne. Chaque numéro de cette collection dresse l'état des lieux d'une problématique et contribue à alimenter la réflexion sur l'élaboration des politiques locales, régionales et mondiales. Décideurs, chercheurs et étudiants, y trouveront les résultats de travaux de recherche les plus récents, mettant en évidence les difficultés et les opportunités de développement du continent.

Cette collection est dirigée par l'Agence Française de Développement et la Banque mondiale. Pluridisciplinaires, les manuscrits sélectionnés émanent des travaux de recherche et des activités de terrain des deux institutions. Ils sont choisis pour leur pertinence au regard de l'actualité du développement.

En travaillant ensemble sur cette collection, l'Agence Française de Développement et la Banque mondiale entendent renouveler les façons d'analyser et de comprendre le développement de l'Afrique subsaharienne.

Membres du Comité consultatif

Agence Française de Développement

Pierre Jacquet, directeur de la stratégie et chef économiste

Robert Peccoud, directeur de la recherche

Banque mondiale

Shantayanan Devarajan, chef économiste, Région Afrique

Jorge Arbache, économiste principal

Table des matières

Préface xix

Remerciement xxi

Abréviations xxiii

Vue d'ensemble Infrastructures africaines : une transformation impérative 1

Constat 1 : les infrastructures ont contribué à plus de la moitié de l'amélioration des performances de l'Afrique au niveau de la croissance 2

Constat 2 : les infrastructures africaines ont un retard considérable par rapport à celles d'autres pays en développement 2

Constat 3 : la géographie économique difficile de l'Afrique pose un défi majeur au développement des infrastructures sur le continent 3

Constat 4 : les services d'infrastructure sont deux fois plus élevés en Afrique qu'ailleurs 4

Constat 5 : l'énergie est de loin le plus grand défi infrastructurel de l'Afrique 5

Constat 6 : les besoins de l'Afrique en matière de dépenses d'infrastructure, évalués à 100 milliards de dollars EU par an, ont plus que doublé par rapport aux estimations précédentes de la Commission pour l'Afrique 5

Constat 7 : le défi posé par les infrastructures varie sensiblement selon les types de pays 7

Constat 8 : une part importante des infrastructures africaines est financée par des ressources nationales 8

Constat 9 : en tenant compte des gains d'efficacité potentiels, l'écart de financement des infrastructures africaines est supérieur à 31 milliards de dollars EU par an, essentiellement dans le secteur de l'énergie 9

Constat 10 : les réformes institutionnelles, réglementaires et administratives africaines n'ont été qu'en partie réalisées 12

Principales recommandations 14

Notes 25

Bibliographie 25

PARTIE 1

La situation globale 27

Introduction Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique 29

Genèse du projet 30

Étendue du projet 31

Note 40

Bibliographie 40

1 Satisfaire les besoins d'infrastructure de l'Afrique 41

Infrastructure : la clé d'une accélération de la croissance en Afrique 42

Déficit infrastructurel de l'Afrique 46

Prix excessif des infrastructures en Afrique 48

Combien l'Afrique doit-elle dépenser pour les infrastructures ? 50

Coût global 56

Notes 58

Bibliographie 58

2 Combler l'écart de financement de l'Afrique 61

Dépenses allouées à la satisfaction des besoins infrastructurels 62

Que peut-on faire de plus avec l'enveloppe de ressources actuelle ? 64

Écart annuel de financement 70

Combien de fonds supplémentaires peut-on mobiliser ? 72

Coûts des capitaux provenant de différentes sources 78

Les moyens les plus prometteurs d'accroître les fonds 79

Que peut-on faire de plus ? 79

Notes 80

Bibliographie 81

3 Lutter contre la pauvreté et les inégalités 83

Accès aux services de l'infrastructure moderne : stagnation et inégalité 84

Accessibilité des services de l'infrastructure moderne : subvention des ménages aisés 86

Alternatives aux services de l'infrastructure moderne : la voie du milieu 90

Défis politiques liés à l'accélération de l'extension des services 93

Notes 98

Bibliographie 98

4 Créer des institutions intelligentes 101

Réformes institutionnelles : un verre à moitié plein 102

La participation du secteur privé fonctionne-t-elle ? 107

Comment améliorer les performances des entreprises publiques ?	115
Les organismes de réglementation indépendants sont-ils utiles ?	118
Notes	120
Bibliographie	120

5 Faciliter l'urbanisation 123

Considérer les villes comme des moteurs pour la croissance	124
Renforcer les liens ville-campagne	124
Coûts de fourniture de l'infrastructure sensible à la densité	128
Investissements nécessaires	130
Financement de l'infrastructure	131
Problèmes et implications des politiques	135
Six principes pour une urbanisation efficace	138
Notes	138
Bibliographie	139

6 Approfondir l'intégration régionale 141

Pourquoi l'intégration régionale est importante	142
Possibilités de coopération régionale à travers les secteurs des infrastructures	143
Relever les défis de l'intégration régionale des infrastructures en Afrique	152
Notes	157
Bibliographie	158

PARTIE 2

Aperçus sectoriels 159

7 Technologies de l'information et de la communication : stimuler la croissance 161

La révolution des TIC en Afrique	161
Évolution du secteur des TIC	164
Réformes institutionnelles dans le secteur des TIC	165
Achever le reste du programme d'investissement	168
Défis politiques	170
Notes	174
Bibliographie	174

8 Énergie électrique : rattraper le retard 177

Les problèmes chroniques de l'énergie électrique en Afrique	178
Un énorme retard d'investissement	180
Les promesses du commerce régional de l'électricité	182
Améliorer la performance des services publics grâce à des réformes institutionnelles	183

Le défi du recouvrement des coûts 186
Défis politiques 190
Notes 197
Bibliographie 198

9 Transport : plus que la somme de ses parties 199

Intégrer le transport multimodal 200
Développer les systèmes logistiques 201
Développer des corridors de transit pour les pays enclavés 202
Accroître la concurrence 203
Revoir les positions à l'égard de la fourniture et des profits privés 204
Satisfaire les obligations sociales 205
Notes 206
Bibliographie 206

10 Les routes : étendre le programme 207

Infrastructure routière – Léger retard par rapport à d'autres régions 208
Institutions et financement de l'infrastructure routière – Évolutions prometteuses 209
Dépenses en faveur des routes – Plus d'entretien, moins de réhabilitation 210
État des routes – Reflet de la qualité de la gouvernance du secteur 213
Besoins de dépense dans l'infrastructure – Une moyenne de 1,5 % du PIB par an 214
Services de transport – Le problème oublié 215
L'avenir – Élargir l'agenda de la réforme 216
Notes 222
Références 222

11 Chemins de fer : à la recherche de trafic 223

Les réseaux ferroviaires africains 224
Le marché ferroviaire africain 228
À quel point les investissements sont-ils justifiés ? 231
Dispositions et performances institutionnelles 233
Problèmes clés pour les États 239
La voie à suivre 241
Notes 241
Bibliographie 241

12 Ports et activités maritimes : recherche propriétaires 243

Le marché maritime africain 244
Ports africains 246

Problèmes politiques et défis de la mise en œuvre 250

Notes 253

Bibliographie 253

13 Aéroports et transport aérien : le ciel est la limite 255

Le marché du transport aérien en Afrique 256

La politique de transport aérien en Afrique 260

Infrastructure du transport aérien en Afrique 261

Problèmes des politiques 263

Notes 266

Bibliographie 266

14 Les ressources en eau : un intérêt commun 267

Ressources en eau et développement économique : des défis pour l'Afrique 268

Relever les défis 273

Investir dans la sécurité de l'eau de l'Afrique 276

Note 280

Bibliographie 280

15 Irrigation : un potentiel à exploiter 283

Agriculture et réduction de la pauvreté 284

Situation actuelle de l'irrigation 284

Potentiel et besoins en matière d'investissement économique 286

Impact de l'expansion de l'aménagement des eaux à usage agricole 289

Défis de la mise en œuvre 291

Notes 293

Bibliographie 293

16 Alimentation en eau : les objectifs seront-ils atteints ? 295

L'objectif du Millénaire pour le développement relatif à l'eau – Souvent hors de portée 296

Des schémas d'accès différents en ville et à la campagne 296

Financer l'OMD 299

Utiliser des technologies adaptées 301

Le défi du recouvrement des coûts 303

Améliorer les performances des services publics grâce à des réformes institutionnelles 305

Réformes en milieu rural 311

Recommandations pour les politiques 312

Notes 318

Bibliographie 318

17 Assainissement : passer à l'échelon supérieur 321

L'état de l'assainissement en Afrique 322

Défis et options en matière de politiques 327

Il reste plusieurs défis communs à tous les pays 331

Notes 332

Bibliographie 333

Index 335

Encadrés

- 1.1 La plateforme des systèmes d'information géographique pour l'Afrique de l'AICD 34
- 1.1 Introduction d'une typologie des pays 49
- 2.1 L'investissement public dans l'infrastructure financé en creusant le déficit est-il payant ? 74
- 3.1 Accès à l'infrastructure de base et utilisation du temps 91
- 3.2 Accès, accessibilité financière et alternatives – Transports publics urbains 92
- 3.3 Les subventions de raccordement ciblent-elles bien les pauvres ? 94
- 4.1 Fiche d'évaluation institutionnelle des infrastructures 102
- 4.2 Privatisation dans les ports africains 111
- 4.3 Enseignements tirés du contrat de concession de DAWASA (Tanzanie) 114
- 4.4 Enseignements tirés de la réforme réussie d'une entreprise publique, la Botswana Power Corporation 116
- 4.5 Contrat de performance avec la Compagnie nationale des eaux et de l'assainissement en Ouganda 117
- 4.6 Réglementation à travers les contrats au Sénégal 119
- 5.1 Les questions foncières en Tanzanie 134
- 6.1 Not So EASSy 146
- 6.2 Des postes frontières à guichet unique pour faciliter les échanges 157
- 8.1 La crise de l'offre énergétique en Afrique du Sud 180
- 8.2 Le succès du Kenya avec la participation privée au secteur de l'énergie 186
- 8.3 Le succès du Botswana avec une entreprise publique d'électricité 187
- 8.4 CREST propage les pratiques modèles 193
- 8.5 Électrification rurale au Mali 195
- 9.1 Obstacles à la croissance du trafic de transit sur le corridor de Maputo 203
- 9.2 Une nouvelle tentative de réforme du système de transit sur le corridor Cameroun-République centrafricaine-Tchad 204
- 10.1 Le rôle des AGETIP 211
- 12.1 Participation privée et efficacité des ports : L'exemple du terminal à conteneurs d'Apapa, à Lagos (Nigéria) 252
- 14.1 Le barrage de Metolong et le programme d'alimentation en eau du Lesotho 274
- 15.1 Hypothèses pour l'étude du potentiel d'investissement dans l'irrigation 287
- 15.2 Un environnement favorable à la réforme : l'Office du Niger 292
- 15.3 L'association nigériane des utilisateurs de l'eau de Fadama : Expansion de l'irrigation 293
- 16.1 La légalisation des ménages revendeurs d'eau en Côte d'Ivoire 298
- 16.2 Bornes-fontaines à Kigali (Rwanda) 302
- 16.3 Recouvrement des coûts, équité et efficacité des tarifs de l'eau en Afrique 304
- 16.4 L'expérience réussie de participation du secteur privé au Sénégal 309
- 16.5 Un exemple réussi de réforme d'une entreprise publique en Ouganda 310
- 16.6 Problèmes entravant l'alimentation en eau en milieu rural dans l'État de Cross River, au Nigéria 313
- 17.1 Qu'est-ce que l'assainissement amélioré ? 322

- 17.2 La réussite de l'Éthiopie avec un programme piloté par les communautés 329
- 17.3 Taxe d'assainissement au Burkina Faso 332

Figures

- 0.1 Accès des ménages aux services 3
- 0.2 Causes sous-tendant la crise de la fourniture d'électricité en Afrique 6
- 0.3 Poids des dépenses d'infrastructure 7
- 0.4 Dépenses publiques d'infrastructure par rapport au PIB 9
- 0.5 Retard accumulé dans les travaux de réhabilitation 10
- 0.6 Coût cachés des inefficacités des services publics 11
- 0.7 Écart de financement des infrastructures, par secteur et type de pays 12
- 0.8 État de la réforme institutionnelle à travers les secteurs d'infrastructure 13
- 0.9 Faible accès des démunis aux services inabordable destinés aux ménages 23
- I.1 Couverture des pays considérés par le Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique 32
- I.2 Représentativité des pays considérés dans la Phase I de l'AICD 32
- 1.1 Variations de la croissance par habitant dues à une modification des déterminants de la croissance 43
- 1.2 Variations de la croissance par habitant dues à des changements dans les différents types d'infrastructures 43
- 1.3 Contribution de l'infrastructure à la productivité totale des facteurs des entreprises 44
- 1.4 Comparaison de la croissance des stocks d'infrastructures de l'Afrique et de l'Asie 47
- 1.5 Besoins en dépenses infrastructurelles de l'Afrique subsaharienne 2006-2015, par pays 57
- 2.1 Sources de financement des dépenses en capital pour l'infrastructure 63
- 2.2 Partage des responsabilités d'investissement entre l'État et les entreprises publiques 65
- 2.3 Actifs infrastructurels nécessitant une réhabilitation 70
- 2.4 Coûts du capital par source de financement 78
- 2.5 Étalement de l'investissement dans le temps 80
- 3.1 Couverture des services de l'infrastructure réseau, 1990-2005 84
- 3.2 Extension des services alternatifs par rapport aux services modernes (du milieu des années 1990 au milieu des années 2000) 85
- 3.3 Accès universel à l'eau courante dans les pays d'Afrique subsaharienne d'ici 2050 et au-delà 85
- 3.4 Couverture des services de l'infrastructure moderne par quintile de budget 85
- 3.5 Part du budget des ménages consacrée aux services d'infrastructure, par quintile de revenu 87
- 3.6 Population raccordée aux services et qui ne les paye pas 87
- 3.7 Accessibilité financière de la consommation de subsistance au tarif permettant le recouvrement des coûts 88
- 3.8 Degré auquel les subventions de l'électricité et de l'eau atteignent les pauvres, par pays 89
- 3.9 Montant des subventions nécessaires pour maintenir l'accessibilité financière des services des eaux et de l'électricité – 2005 90
- 3.10 Incidence de la répartition des services alternatifs de l'eau et de l'assainissement 91

- 3.11 Augmentation des tarifs industriels et commerciaux, Niger et Malawi 95
- 3.12 Clients résidentiels utilisant des compteurs à carte prépayée, par service public 96
- 4.1 Avancées institutionnelles dans les pays par groupes de revenu, dépendance vis-à-vis de l'aide et richesse en ressources 104
- 4.2 Progrès institutionnels au sein des secteurs 105
- 4.3 Progrès institutionnels pour les réformes, la réglementation et la gouvernance 106
- 4.4 Mise en œuvre de la participation privée à travers les secteurs 107
- 4.5 Participation privée dans la gestion et l'investissement à travers les secteurs 108
- 4.6 Liens entre la participation du secteur privé et les indicateurs de performance dans les télécommunications 109
- 4.7 Liens entre la concentration du marché et les indicateurs de performance dans les télécommunications 110
- 4.8 Liens entre les concessions portuaires et les indicateurs de performance 111
- 4.9 Liens entre les concessions ferroviaires et les indicateurs de performance 112
- 4.10 Lien entre les contrats de gestion dans l'électricité et les mesures de performances 113
- 4.11 Prévalence de pratiques de bonne gouvernance au sein des entreprises publiques d'infrastructure 117
- 4.12 Prévalence des contrats de performance pour l'électricité et l'eau 118
 - 5.1 Accès aux infrastructures par localisation 127
 - 5.2 Évolution de la couverture des services urbains et ruraux 127
 - 5.3 Différentiel de qualité entre les réseaux de routes principales et rurales 128
 - 5.4 Accessibilité financière d'une offre d'infrastructure de base destinée aux ménages 130
 - 5.5 Répartition spatiale des investissements infrastructurels passés 131
 - 5.6 Répartition spatiale des besoins en investissements futurs 131
 - 5.7 Schémas institutionnels de l'alimentation en eau et électricité dans les zones urbaines 132
 - 5.8 Budgets municipaux de quelques villes africaines sélectionnées 132
- 6.1 Les défis infrastructurels régionaux de l'Afrique 144
- 6.2 Économies réalisées grâce au commerce de l'énergie pour les principaux pays potentiellement importateurs d'énergie 147
- 6.3 Inégalité de la répartition des centres aéroportuaires à travers l'Afrique : flux du trafic entre les 60 principales paires régionales 150
- 7.1 Comparaison de la pénétration des services TIC dans le monde, 2006 162
- 7.2 Couverture du réseau mondial de téléphonie mobile (GSM) en Afrique, 1998 au troisième trimestre 2006 162
- 7.4 Panier des prix pour l'accès Internet, 2005 163
- 7.3 Prix d'un appel d'une minute aux heures de pointe vers les États-Unis, 2006 163
- 7.6 Coûts du sureffectif pour les opérateurs de téléphonie fixe en place dans quelques pays 164
- 7.5 Changement net dans le marché de la téléphonie fixe, 2001-05 164
- 7.7 Taxe sur la valeur ajoutée et droits d'accise sur les services de téléphonie mobile, 2006 165
- 7.8 État de la concurrence dans la téléphonie mobile, 1993-2006 166
- 7.9 Rééquilibrage des tarifs dans les pays africains suite à la libéralisation du secteur des télécommunications, 1993-2006 166

- 7.10 Déficit de couverture de la téléphonie vocale dans 24 pays subsahariens 169
- 7.11 Déficits de couverture de la large bande dans 24 pays africains 169
 - 8.1 Causes sous-jacentes de la crise de l'offre énergétique de l'Afrique 179
 - 8.2 Coûts économiques des interruptions de courant dans quelques pays 180
 - 8.3 Poids économique associé aux inefficacités des services publics de l'électricité dans quelques pays 184
 - 8.4 Inefficacités dans les performances des services publics 185
 - 8.5 Effets des différentes mesures de réforme sur les coûts cachés 185
 - 8.6 Sous-tarifcation de l'électricité dans quelques pays 188
 - 8.7 Coûts et recettes de l'électricité par types de systèmes énergétiques, 2001-2005 188
 - 8.8 Situation passée et future du recouvrement des coûts 189
 - 8.9 Accessibilité financière de la consommation électrique de subsistance au tarif de recouvrement des coûts 190
- 8.10 Engagements de financement extérieur en faveur du secteur africain de l'énergie, 1994-2007 197
 - 9.1 L'Afrique enregistre de faibles scores pour l'indice de performance logistique, 2007 201
- 10.1 Progrès des réformes des fonds routiers 209
- 10.2 Dépense moyenne annuelle dans le transport routier, par pays, 2001-05 211
- 10.3 Dépense en réhabilitation et entretien par rapport aux normes 212
- 10.4 Distribution de la longueur du réseau routier en fonction des catégories d'état des routes, par pays 213
- 11.1 Carte des réseaux de chemin de fer africains 224
- 11.2 Taille et trafic des réseaux de chemin de fer par région 225
- 11.3 Densité de trafic moyenne des réseaux de chemin de fer, 2001-2005 226
- 11.4 Volume de trafic moyen des chemins de fer, 2001-2005 228
- 11.5 Participation privée dans les chemins de fer africains depuis 1990 233
- 11.6 Productivité du travail sur les réseaux de chemin de fer africains 235
- 11.7 Productivité de la main d'œuvre des concessions ferroviaires 236
- 12.1 Répartition des conteneurs en Afrique subsaharienne 245
- 12.2 Ports africains, par taille 246
- 12.3 Mouvements moyens par heure, par catégorie de ports 249
- 13.1 Croissance du trafic aérien, 1997-2006 256
- 13.2 Les 60 premières routes internationales en Afrique subsaharienne, 2007 257
- 13.3 Zones de croissance régionale en nombre de sièges offerts, toutes catégories de vols 258
- 13.4 Tarifs aériens par distance sur les routes africaines, Afrique du Nord comprise, 2008 259
- 13.5 Analyse de la sécurité en Afrique réalisée par l'Organisation de l'aviation civile internationale, 2004 265
- 14.1 Variabilité hydroclimatique interannuelle en Afrique, pour une sélection de régions et pays 269
- 14.2 Les bassins hydrographiques internationaux en Afrique 270
- 14.3 Potentiel d'énergie hydroélectrique de l'Afrique 271

14.4	Potentiel d'irrigation de l'Afrique subsaharienne	272
14.5	Sécurité de l'eau et croissance	273
14.6	Interventions de l'eau en faveur de la pauvreté	275
14.7	Stockage de l'eau en réservoir par habitant dans une sélection de pays, 2003	277
14.8	Degré de coopération régionale dans le secteur de l'eau	280
15.1	Pourcentage des surfaces cultivées équipées pour l'irrigation, par pays	286
15.2	Investissements potentiels dans l'irrigation basée sur les barrages et à petite échelle	288
16.1	Accroissement de l'accès à l'eau par source d'alimentation, des années 1990 au début des années 2000	299
16.2	Couverture des services d'alimentation en eau, par quintile de budget	299
16.3	Fardeau économique de la sous-tarification de l'eau, par pays	303
16.4	Accessibilité financière des tarifs permettant le recouvrement des coûts dans les pays à faible revenu	305
16.5	Fardeau économique des inefficacités opérationnelles des services des eaux, par pays	306
16.6	Effet de l'inefficacité du service public sur l'extension de l'accès et la qualité de l'eau	307
16.7	Coûts cachés et cadres institutionnels	307
16.8	Aperçu des réformes affectant les services publics urbains	307
16.9	Aperçu des réformes de l'alimentation en eau en milieu rural	312
17.1	L'échelle de l'assainissement	323
17.2	Pourcentage de la population partageant des installations de toilettes	323
17.3	Couverture de l'assainissement par quintile de revenu	324
17.4	Croissance annuelle de la couverture des types d'assainissement, 1990-2005	324
17.5	Grimper sur le premier barreau de l'échelle de l'assainissement : Côte d'Ivoire et Éthiopie, 1999-2005	325
17.6	Amélioration des latrines : Madagascar et Rwanda, 1990-2005	325
17.7	Généralisation des fosses septiques : Sénégal, 1990-2005	325
17.8	Caractéristiques des modes d'accès à l'assainissement en zones urbaines et rurales	326

Tableaux

0.1	Déficit infrastructurel de l'Afrique	3
0.2	L'infrastructure coûteuse de l'Afrique	4
0.3	Besoins globaux de dépense d'infrastructure pour l'Afrique subsaharienne	6
0.4	Dépense actuellement affectée aux besoins d'infrastructure de l'Afrique subsaharienne	8
0.5	Trouver des ressources : écart d'efficacité et écart de financement	11
0.6	Aperçu de la participation privée dans les infrastructures	14
I.1	Documents de référence de l'AICD	31
I.2	Documents de travail de l'AICD	39
1.1	Relation entre infrastructure et croissance en Afrique : qu'en disent les analystes ?	42
1.2	Preuves de la relation entre l'infrastructure et les OMD en Afrique	45
1.3	Point de vue international sur le déficit infrastructurel de l'Afrique	46
1.4	Point de vue intra régional sur le déficit des infrastructures de l'Afrique	48

- 1.5 Coûts élevés de l'infrastructure africaine 48
- 1.6 Objectifs économiques et sociaux à 10 ans pour les estimations des besoins d'investissement, 2006-15 50
- 1.7 Besoins énergétiques de l'Afrique, 2006-15 51
- 1.8 Besoins en dépenses dans l'énergie, 2006-15 52
- 1.9 Besoins en dépenses dans l'irrigation, 2006-15 53
- 1.10 Besoins en dépenses dans l'eau et l'assainissement, 2006-15 53
- 1.11 Besoins en dépenses dans les transports, 2006-15 55
- 1.12 Besoins en dépenses dans les TIC au-delà de ceux purement liés au marché : investissements uniquement, 2006-15 56
- 1.13 Total des besoins en dépenses dans l'infrastructure de l'Afrique subsaharienne, 2006-15 56
 - 2.1 Dépense liées aux besoins pour les acteurs les plus importants (flux annualisés) 63
 - 2.2 Flux budgétaires annuels 64
 - 2.3 Ratios moyens de variation budgétaire des dépenses en capital 66
 - 2.4 Décaissements actuels supérieurs à ceux destinés aux besoins infrastructurels – Flux annualisés 66
 - 2.5 Taux de rentabilité économique pour les infrastructures clés 67
 - 2.6 Gains potentiels d'un meilleur recouvrement des coûts 67
 - 2.7 Gains potentiels liés à une plus grande efficacité opérationnelle 69
 - 2.8 Écart d'efficacité et écart de financement 71
 - 2.9 Écarts de financement par secteurs et groupes de pays 71
 - 2.10 Évolution nette des budgets de l'État, par utilisation économique (1995-2004) 72
 - 2.11 Flux d'investissement de l'APD annualisés 74
 - 2.12 Historique des flux d'investissements annualisés de la Chine, de l'Inde et des pays arabes 75
 - 2.13 Flux annuels d'investissement de la participation privée 76
 - 2.14 Financement en cours dans les infrastructures, pour 2006 77
 - 3.1 Comprendre la couverture des services d'infrastructure : le rôle des facteurs liés à l'offre et à la demande 86
 - 3.2 Budget mensuels des ménages 86
 - 3.3 Coût en capital pour une solution de premier choix, de second choix et une alternative traditionnelle 93
 - 3.4 Résultats potentiels du ciblage de la subvention du raccordement selon différents scénarios 97
 - 4.1 Corrélation entre les résultats institutionnels pour les infrastructures et les mesures de la gouvernance au niveau des pays 104
 - 4.2 Annulation des contrats africains de participation privée 108
 - 4.3 Résumé des constats relatifs à la participation privée dans l'infrastructure 115
 - 4.4 Liens entre la gouvernance et les indicateurs de performance pour l'électricité et l'eau 118
 - 4.5 Liens entre la réglementation et les indicateurs de performance pour les télécommunications, l'électricité et l'eau 119
 - 4.6 Liens entre le type de régulateur et les indicateurs de performance pour l'eau 119
- 5.1 Relation entre la productivité agricole et la distance par rapport aux centres urbains 124

5.2	Répartition de la population par types d'habitat et de pays	125
5.3	Différentiel économique entre les populations rurale et urbaine par type de pays	126
5.4	Contributions sectorielles au RNB et à sa croissance	126
5.5	Ménages ayant accès à un ou plusieurs services infrastructurels modernes	128
5.6	Coût du capital par habitant de la fourniture d'infrastructures, par densité	129
5.7	Aperçu des mécanismes locaux de financement des infrastructures	133
5.8	Densité de la population par type de pays	134
6.1	Coûts nécessaires à la connectivité intercontinentale et intra-régionale complète	145
6.2	Avantages de l'accès à un câble sous-marin	147
6.3	Profil des six principaux pays potentiellement exportateurs d'énergie	148
6.4	Délais moyens de livraison des conteneurs, du bateau au destinataire	149
6.5	Principaux corridors de transport pour les échanges internationaux en Afrique subsaharienne	149
7.1	Prix de l'accès à la téléphonie vocale internationale et de la connectivité à Internet	167
7.2	Investissements nécessaires pour combler les déficits dans la couverture de la téléphonie vocale et de la large bande en Afrique subsaharienne	168
8.1	Coût économique de la production d'électricité de secours	181
8.2	Besoins en dépenses du secteur de l'énergie	182
8.3	Flux de financement destinés au secteur de l'énergie	182
8.4	Composition de l'écart de financement du secteur de l'énergie	183
8.5	Coût et accessibilité financière des factures mensuelles d'électricité au tarif de recouvrement des coûts : passé et futur	189
10.1	Trafic quotidien moyen sur le réseau routier principal	208
10.2	Besoins de dépense du secteur routier	214
10.3	Flux de financement en faveur du secteur des routes	215
10.4	Aperçu des paramètres clés du transport routier des marchandises sur les principaux corridors internationaux	216
12.1	Evolution du trafic lié aux échanges par conteneurs, ports d'Afrique subsaharienne, par région, 1995-2005	244
12.2	Evolution du trafic du fret général, 1995-2005	245
12.3	Transactions privées pour l'ensemble des secteurs portuaires, 2000/07	248
12.4	Retards moyens aux ports	249
12.5	Tarifs habituels de la manutention des conteneurs et du fret général aux points de passage	250
13.1	Croissance du trafic aérien en Afrique subsaharienne, 2001-07	257
13.2	Libéralisation des services aériens en Afrique suivant les groupements régionaux	261
13.3	Qualité des pistes en Afrique subsaharienne, 2007	262
14.1	Disponibilité et utilisation des ressources en eau (mètres cubes par habitant)	270
14.2	Besoins en capital du stockage hydroélectrique à grande échelle à usages multiples d'ici 2015	277
15.1	Quelques indicateurs relatifs aux investissements dans l'irrigation en Afrique subsaharienne	285

- 15.2 Besoins d'investissements potentiels dans l'irrigation à grande échelle basée sur les barrages et l'irrigation à petite échelle complémentaire en Afrique subsaharienne 287
- 15.3 Part des cultures sous irrigation et évaluation des besoins d'investissement dans l'irrigation 289
- 15.4 Sensibilité du potentiel d'irrigation aux hypothèses sur les coûts d'investissements 289
- 15.5 Evolution du prix des aliments pour différents indicateurs, 2020 et 2050 290
- 16.1 Évolution de la couverture de l'alimentation en eau en Afrique, par source 297
- 16.2 Services fournis par les entreprises publiques dans leur zone de desserte 297
- 16.3 Qualité des services fournis par les entreprises publiques dans leur zone de service 298
- 16.4 Prix moyen du service de l'eau dans les quinze plus grandes villes, par type de fournisseur 298
- 16.5 Estimation du financement annuel nécessaire pour atteindre l'OMD relatif à l'eau 300
- 16.6 Flux financiers actuels destinés à l'alimentation en eau et à l'assainissement 300
- 16.7 Composition de l'écart de financement du secteur de l'eau 301
- 16.8 Aperçu des effets de la participation du secteur privé sur les performances des services publics 308
- 16.9 Rapport entre l'indice de réforme rurale et le succès de l'extension de la couverture du service en milieu rural 312
- 17.1 Modes d'accès à l'assainissement en Afrique 323
- 17.2 Coût des installations d'assainissement au Sénégal 329

Préface

Cette étude fait partie du Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD), un projet dont l'ambition est de développer la connaissance de l'infrastructure physique africaine dans le monde. L'AICD constituera une base qui servira de référence pour mesurer les futures améliorations de l'infrastructure, et d'assurer ainsi un suivi des résultats de l'aide internationale. Ce diagnostic constituera également une base empirique solide pour la détermination des priorités d'investissement et la conception des réformes de politiques dans le secteur des infrastructures en Afrique.

L'AICD est le fruit d'un effort sans précédent en matière de collecte de données économiques et techniques détaillées sur les secteurs infrastructurels africains. Le projet a ainsi permis de produire différents rapports sur les dépenses publiques, les besoins de dépenses et les performances de chacun des principaux secteurs infrastructurels, à savoir l'énergie, les technologies de l'information et de la télécommunication, l'irrigation, les transports ainsi que l'eau et l'assainissement. L'ouvrage ci-après fait la synthèse des constats les plus significatifs de ces rapports.

La première phase de l'AICD s'est concentrée sur 24 pays représentant ensemble 85 % du produit intérieur brut, de la population et des flux de l'aide aux infrastructures en Afrique subsaharienne. Il s'agit de l'Afrique du Sud, du Bénin, du Burkina Faso, du Cameroun, du Cap-Vert, de la Côte d'Ivoire, de l'Éthiopie, du Ghana, du Kenya, du Lesotho, de Madagascar, du Malawi, du Mozambique, de la Namibie, du Niger, du Nigeria, de l'Ouganda, de la République démocratique du Congo, du Rwanda, du Sénégal, du Soudan, de la Tanzanie, du Tchad et de la Zambie. Une deuxième phase du projet se propose d'étendre la couverture de façon à inclure autant d'autres pays africains que possible.

L'AICD a été préparé à la demande du Consortium pour les infrastructures en Afrique (ICA) suite au Sommet 2005 du G-8 (Groupe des huit) à Gleneagles en Écosse. Ce sommet avait souligné l'importance pour soutenir le développement de l'Afrique d'accélérer le financement international de ses infrastructures. La Banque mondiale met en œuvre l'AICD sous la supervision d'un comité de pilotage où sont représentés l'Union africaine, le Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD), les communautés économiques régionales africaines, la Banque africaine de développement (BAD), la Development Bank of Southern Africa (DBSA) et les principaux bailleurs de fonds du secteur des infrastructures. Le financement de l'AICD provient d'un fonds fiduciaire multi-donateurs dont les principaux contributeurs sont le Département pour le développement international du Royaume-Uni (DFID), le *Private Public Infrastructure Advisory Fund* (PPIAF), l'Agence française de développement (AFD), la Commission européenne et la KfW Entwicklungsbank de la République fédérale d'Allemagne. Un groupe de représentants éminents du monde politique et universitaire de l'Afrique et d'ailleurs ont procédé à un examen par les pairs des principales conclusions de l'étude afin d'en garantir la qualité technique.

Le Programme de politiques de transport en Afrique subsaharienne (SSATP) et le Programme d'alimentation en eau et d'assainissement (WSP) ont apporté leur assistance technique à la collecte des données et à l'analyse de leurs secteurs respectifs.

Le présent ouvrage et d'autres analyses des infrastructures, ainsi que les sources de données qui ont servi à leur confection, pourront être téléchargés à partir du site <http://www.infrastructure.africa.org>. Des résumés séparés de ces rapports sont disponibles en français et en anglais.

Toutes les demandes relatives à la disponibilité de données doivent être adressées aux éditeurs, à la Banque mondiale, Washington, DC.



Remerciements

Ce rapport a été produit par le Bureau du directeur du Département du développement durable de la Région Afrique de la Banque mondiale. Plusieurs autres directions de la Banque ont participé à différents stades de la production du rapport, dont celles (par ordre chronologique) de Michel Wormser, John Henry Stein (acting) et Inger Andersen.

La production de ce rapport est le fruit des travaux d'une équipe dirigée par Vivien Foster et Cecilia Briceño-Garmendia, et composée de : Aijaz Ahmad, Dominique Akele, Sudeshna Ghosh Banerjee, Carolina Dominguez Torres, Sophie Hans-Moevi, Elvira Morella, Nataliya Pushak, Rupa Ranganathan, Maria Shkaratan et Karlis Smits.

Cette équipe tient à exprimer sa reconnaissance à plusieurs collègues de la Banque mondiale pour leurs conseils et leurs apports portant sur d'importants aspects transversaux du rapport. Elle tient à remercier Antonio Estache, Jose Luis Irigoyen et Jyoti Shukla pour leurs conseils sur des questions générales d'infrastructure, Sarah Keener sur des questions sociales, Paul Martin sur des questions environnementales et Stephen Minsk pour ses apports sur les aspects ruraux et agricoles.

Un groupe consultatif technique extérieur, composé de pairs indépendants, a procédé à un examen de la qualité des documents de référence sur lesquels se fonde ce document. Il était co-présidé par Shanta Devarajan (chef économiste, Région Afrique, Banque mondiale) et Louis Kasekende (chef économiste, Banque africaine de développement). Il rassemblait Adeola Adenikinju (professeur, Université d'Ibadan, Nigeria), Emmanuelle Auriol (professeur, Université de Toulouse, France), Tony Gomez-Ibanez (professeur, John F. Kennedy School of Government, Harvard University), Cheikh Kane (expert indépendant en financement de l'infrastructure), et Xinzhu Zhang (professeur, Académie chinoise des sciences sociales, Pékin).

De façon à assurer la participation et la consultation des pratiques techniques de la Banque mondiale la plus large possible, des groupes de revue interne par les pairs ont été mis en place avec pour mission de fournir à l'équipe de rédaction un feedback sur les différentes versions préliminaires du rapport. Ces groupes étaient composés comme suit : Pour le secteur TIC— Mavis Ampah, Philippe Dongier, Clemencia Torres, et Mark Williams; pour le secteur irrigation— Barbara Miller, Stephen Mink, et Ashok Subramanian; pour le secteur énergie—Philippe Benoit, David Donaldson, Vijay Iyer, Luiz Maurer, Rob Mills, Lucio Monari, Kyran O'Sullivan, Prasad Tallapragada, Clemencia Torres, et Tjaarda Storm van Leeuwen; pour le secteur transport — Pierre Pozzo di Borgo, Michel Luc Donner, Michel Iches, Marc Juhel, Cornelis Kruk, Alain Labeau, Charles Schlumberger, et Kavita Sethi ; pour le secteur approvisionnement en eau et assainissement—Ventura Bengoechea, Jaime Biderman, Matar Fall, Sarah Keener, Peter Kolsky, Alex McPhail, Eustache Ouayoro, Christophe Prevost, Caroline van den Berg, et Meike van Ginneken ; pour le thème financement—Gerardo Corrochano, Michael Fuchs, James Leigland, Anand Rajaram, Sudhir Shetty, Jyoti Shukla, Clemencia Torres, Marilou Uy, et Marinus Verhoeven; pour le thème pauvreté et inégalité—Judy Baker, Douglas Barnes, Ellen Hamilton, Julian Lampietti, et Kenneth Simler; pour le thème institutionnel—James Leigland et Jyoti Shukla ; pour le thème urbain—Jaime Biderman, Catherine Farvacque-Vitkovic, Matthew Glasser, Sumila Gulyani, et Uri Raich ; pour le thème intégration régionale—Uwe Deichmann, Jakob Kols-ter, et Mark Tomlinson.

Une équipe éditoriale composée de Bruce Ross-Larson, Steven Kennedy et Joseph Caponio a grandement contribué à améliorer la qualité du manuscrit final soumis au Bureau des publications de la Banque mondiale. JPD Systems a assuré la traduction française de la version finale du manuscrit.

Abréviations

AEA	Alimentation en eau et assainissement	NWSC	National Water and Sewerage Corporation (la compagnie nationale des eaux et de l'assainissement)
AFRICATIP	Association africaine des agences d'exécution des travaux d'intérêt public	OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
AGETIP	Agence d'exécution des travaux d'intérêt public	OMD	Objectif du Millénaire pour le développement
AICD	Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (Africa Instructure Country Diagnostic)	PCS	Programme conjoint de surveillance
AMADER	Agence malienne pour le développement de l'énergie domestique et l'électrification rurale	PEI	Producteur d'énergie indépendant
APD	Aide publique au développement	PPI	Participation privée dans l'infrastructure
BPC	Botswana Power Corporation (compagnie d'électricité du Botswana)	PSP	Participation du secteur privé
CEAR	Central East African Railways (chemins de fer de l'Afrique centrale et orientale)	RNB	Revenu national brut
CREST	Commercial Reorientation of the Electricity Sector Toolkit (outil de réorientation commerciale du secteur de l'électricité)	SAT-3	Câble sous-marin de l'Atlantique Sud 3/Afrique de l'Ouest
E&M	Exploitation et maintenance	SEACOM	South Africa-East Africa-South Asia-Fiber Optic Cable (le câble en fibre optique Afrique du Sud-Afrique de l'Est-Asie du Sud)
EASSy	Eastern African Submarine Cable System (le système de câble sous-marin de l'Afrique orientale)	SIG	Système d'information géographique
EDS	Enquête démographique et de santé	SODECI	Société de distribution d'eau de la Côte d'Ivoire
EP	Entreprise privée	SSATP	Programme de politiques de transport en Afrique subsaharienne (Sub-Saharan Africa Transport Policy Program)
EVP	Equivalent vingt pieds	TEAMS	The East Africa Marine System (Système de câble sous-marin de l'Afrique de l'Est)
FAD	Fonds africain de développement	TIC	Technologies de l'information et de la communication
GSM	Réseau mondial de téléphonie mobile	TIR	Transports internationaux routiers
IBNET	International Benchmarking Network	TPT	Tarif progressif par tranches
IDA	Association internationale de développement (International Development Association)	USD	Tous les montants sont en dollars EU sauf indication contraire
KenGen	Kenya Electricity Generating Company (la compagnie de production d'électricité du Kenya)	VoIP	Voix sur IP (Internet protocol)
KPLC	Kenya Power and Lighting Company (la compagnie d'électricité et d'éclairage du Kenya)	WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access (système de normes pour les transmissions de données à haut-débit par voie hertzienne)
NEPAD	Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (New Partnership for Africa's Development)		

Infrastructures africaines : une transformation impérative

Le Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique constitue une tentative sans précédent pour rassembler des données complètes sur les différents secteurs de l'infrastructure du continent – à savoir l'énergie, les transports, l'irrigation, l'eau et l'assainissement, et les technologies de l'information et de la communication (TIC) – et pour présenter une analyse intégrée des défis à relever dans chacun d'entre eux. L'important travail de terrain réalisé dans toute l'Afrique au titre de ce diagnostic a permis de faire les constats suivants :

- Plus de la moitié des gains en matière de croissance en Afrique est due aux infrastructures et la contribution à la croissance de ces dernières pourrait être encore plus importante à l'avenir.
- Les réseaux d'infrastructure africains sont de plus en plus à la traîne par rapport à ceux d'autres pays en développement ; ils se caractérisent par un manque de connexions régionales ainsi que par une stagnation de l'accès offert aux individus.
- La géographie économique difficile de l'Afrique représente un défi majeur pour le développement de l'infrastructure de la région.
- Le coût des services d'infrastructure africains est deux fois plus élevé qu'ailleurs, reflétant ainsi à la fois l'absence d'économies d'échelle au niveau de la production et les marges bénéficiaires élevées résultant d'un manque de compétition.
- L'énergie est de loin le plus gros défi infrastructurel de l'Afrique : une trentaine de pays sont ainsi régulièrement confrontés à des pénuries d'électricité et beaucoup payent un prix élevé pour une alimentation électrique de secours.
- Les coûts nécessaires à la satisfaction des besoins d'infrastructure africains sont plus de deux fois supérieurs aux estimations faites en 2005 par la Commission pour l'Afrique : environ 93 milliards de dollars EU par an, dont environ un tiers pour la maintenance.
- Le défi posé par les infrastructures varie sensiblement selon les types de pays – les États fragiles doivent faire face à un fardeau colossal, et les pays disposant de ressources abondantes sont à la traîne malgré leur richesse.
- Une part importante des infrastructures africaines est financée par des ressources nationales, le budget des pouvoirs publics centraux constituant le principal moteur de l'investissement dans le domaine.
- Même si les principaux gains d'efficacité potentiels étaient réalisés, l'Afrique resterait confrontée à un écart de financement des infrastructures de 31 milliards de dollars EU par an, essentiellement dans le secteur de l'énergie.
- Les réformes institutionnelles, réglementaires et administratives en Afrique n'ont été qu'en partie réalisées, mais leurs effets sur l'efficacité opérationnelle sont déjà visibles.

Constat 1 : les infrastructures ont contribué à plus de la moitié de l'amélioration des performances de l'Afrique au niveau de la croissance

La croissance de l'Afrique s'est améliorée de façon manifeste au cours de la dernière décennie. Entre 2001 et 2005, les pays africains ont vu leurs économies croître au rythme soutenu de 4 % par an. Les pays riches en ressources, qui ont bénéficié de l'augmentation des cours des produits de base, ont affiché les taux de croissance les plus élevés. La croissance générale n'a cependant pas atteint les 7 % requis pour réduire sensiblement la pauvreté et réaliser les Objectifs du millénaire pour le développement (OMD). Les infrastructures, essentielles pour le redressement de l'économie africaine, devront jouer un rôle encore plus important pour permettre au continent d'atteindre les objectifs de développement qu'il s'est assignés.

Entre 1990 et 2005, les infrastructures ont, à travers l'Afrique, apporté 99 points de base à la croissance économique par habitant, contre 68 points de base pour les autres politiques structurelles (Calderon, 2008). Cette contribution est presque entièrement attribuable aux progrès de la pénétration des services de télécommunications. Par contre, la détérioration de la quantité et de la qualité de l'infrastructure énergétique au cours de la même période a ralenti la croissance, enlevant 11 points de base à la croissance par habitant dans l'ensemble de l'Afrique et jusqu'à 20 points de base en Afrique australe.

Les effets d'une amélioration supplémentaire des infrastructures africaines sur la croissance pourraient être encore plus importants. En effet, des simulations suggèrent que si tous les pays africains rattrapaient l'Île Maurice (le leader régional en matière d'infrastructures), la croissance par habitant dans la région pourrait augmenter de 2,2 points de pourcentage. Rattraper la République de Corée l'augmenterait de 2,6 points de pourcentage par an. En Côte d'Ivoire, en République démocratique du Congo et au Sénégal, les effets seraient encore plus importants.

Dans la plupart des pays africains, en particulier les pays à faible revenu, les infrastructures apparaissent comme la principale contrainte imposée aux affaires, faisant baisser la productivité des entreprises d'environ 40 % (Escribano, Guasch et Pena, 2008). Très souvent, les effets négatifs de l'insuffisance des infrastructures sont au moins aussi pénalisants que ceux de la criminalité, la bureaucratie, la corruption et les contraintes des marchés financiers. Dans plusieurs pays, l'énergie apparaît comme le facteur de limitation de loin le plus important, cité par plus de la moitié des entreprises dans plus de la moitié des pays comme un obstacle majeur aux

affaires. Dans d'autres pays, l'inefficacité des activités portuaires et du dédouanement des marchandises est également très grande. Les insuffisances des services de transport et des TIC sont moins souvent citées mais peuvent être substantielles dans certains cas.

Les infrastructures contribuent non seulement à la croissance économique mais aussi au développement humain (Fay et coll., 2005). Elles sont un ingrédient clé de la réalisation des OMD. Une alimentation aisée et sûre en eau permet de gagner du temps et de stopper la propagation de plusieurs maladies graves, dont la diarrhée, l'une des principales causes de mortalité et de malnutrition des petits enfants. L'électricité facilite les services de santé et d'éducation et stimule la productivité des petites entreprises. Les réseaux routiers permettent d'atteindre les marchés locaux et mondiaux. Enfin, les TIC démocratisent l'accès à l'information et réduisent les coûts de transport en permettant aux gens de réaliser des transactions à distance.

Constat 2 : les infrastructures africaines ont un retard considérable par rapport à celles d'autres pays en développement

Pour pratiquement chaque mesure de la couverture des infrastructures, les pays africains se situent loin derrière leurs pairs du monde en développement (Yepes, Pierce et Foster, 2008). Ce retard de l'Afrique subsaharienne est très important pour ses pays à revenu faible ou revenu intermédiaire (voir Tableau 0.1). Les différences sont considérables au niveau des routes revêtues, des lignes téléphoniques et de la production d'énergie. Dans ces trois domaines, l'Afrique a développé son parc d'infrastructures beaucoup plus lentement que d'autres régions en développement. Et si rien ne change, l'écart va continuer à se creuser.

Dans quelle mesure le déficit actuel de l'Afrique est-il dû à la faiblesse de son parc infrastructurel de départ ? L'Afrique a débuté avec un parc qui n'était généralement pas très différent de ceux de l'Asie du Sud et de l'Est des années 1960 pour les routes, des années 1970 pour le téléphone et des années 1980 pour l'énergie. La comparaison avec l'Asie du Sud, dont le revenu par habitant est similaire à celui de l'Afrique, est particulièrement frappante. En 1970, l'Afrique subsaharienne disposait d'une capacité de production d'électricité par million d'habitants presque trois fois supérieure à celle de l'Asie du Sud. En 2000, celle-ci avait laissé l'Afrique loin derrière elle, avec une capacité de production d'électricité par million d'habitants près de deux fois supérieure. Toujours en 1970, l'Afrique subsaharienne avait une densité de lignes télépho-

riques principales double de celle de l'Asie du Sud, alors qu'en 2000 cette dernière l'avait rattrapée.

Depuis 1990, la fourniture des services aux ménages s'est à peine améliorée (voir Figure 0.1a). Il est donc peu probable que l'Afrique atteigne les OMD relatifs à l'eau et à l'assainissement. De plus, selon les tendances actuelles, l'accès universel à ces services ainsi qu'à d'autres services aux ménages demandera encore 50 ans dans la plupart des pays africains (Banerjee, Wodon et coll., 2008). Même là où les réseaux infrastructurels sont déjà en place, un pourcentage élevé des ménages n'est toujours pas raccordé, sans doute à cause d'obstacles liés à l'aspect demande mais aussi parce que l'accès universel comprend plus que la mise en route physique des réseaux. Comme on pouvait s'y attendre, l'accès aux ser-

vices d'infrastructure dans les zones rurales n'atteint qu'une partie de ce qu'il est en zone urbaine, même si la couverture des villes reste faible par rapport aux normes internationales (Banerjee, Wodon et coll., 2008) (voir Figure 0.1b).

Constat 3 : la géographie économique difficile de l'Afrique pose un défi majeur au développement des infrastructures sur le continent

Par rapport aux autres continents, l'Afrique se caractérise par une faible densité globale de la population (36 personnes au kilomètre carré) et un faible taux d'urbanisation (35 %), mais une croissance urbaine relativement rapide (3,6 % par an), un nombre relativement élevé de pays enclavés (15) et de nombreuses petites économies. De plus, les conditions hydrologiques sont très variables, avec des écarts de précipitations considérables entre les régions, les saisons et les moments, une situation que le changement climatique devrait exacerber.

La fragmentation des réseaux d'infrastructures africains est le reflet de celle des États-nations de la région. L'Afrique subsaharienne comprend 48 États-nations, dont beaucoup sont très petits. La majeure partie de ces pays ont des populations de moins de 20 millions d'habitants et des économies inférieures à 10 milliards de dollars EU. Les frontières internationales n'ont qu'un faible rapport avec des caractéristiques naturelles (comme des bassins fluviaux) ou faites par la main de l'homme (comme les villes et leur capacité d'accès à des canaux commerciaux tels que les ports). La connectivité intra-régionale est donc très faible, qu'on la mesure en termes de liaisons autoroutières transcontinentales, d'interconnexions électriques ou de dorsales en fibre optique. La

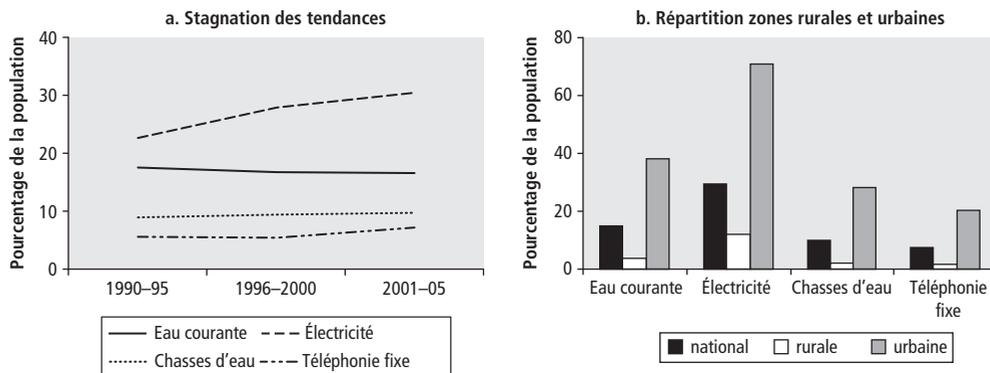
Tableau 0.1 Déficit infrastructurel de l'Afrique

Unités normalisées	Pays à faible revenu de l'Afrique subsaharienne	Autres pays à faibles revenus
Densité des routes revêtues	31	134
Densité totale du réseau routier	137	211
Densité des lignes téléphoniques	10	78
Densité de la téléphonie mobile	55	76
Densité d'Internet	2	3
Capacité de production d'électricité	37	326
Couverture de l'électricité	16	41
Eau améliorée	60	72
Assainissement amélioré	34	51

Source : Yepes, Pierce et Foster, 2008

Note : La densité des routes est mesurée en kilomètres pour 100 kilomètres carrés de terres arables ; la densité téléphonique en lignes par millier d'habitants ; la capacité de production d'électricité en mégawatts par million d'habitants ; la couverture de l'électricité, de l'eau et de l'assainissement en pourcentage de la population.

Figure 0.1 Accès des ménages aux services



Source : Banerjee, Wodon et coll., 2008.

plupart des corridors de transport continus visent à fournir un accès aux ports de mer, tandis que le réseau routier intra-régional se caractérise par des discontinuités importantes. Il existe peu d'interconnexions transfrontalières favorables à un commerce régional de l'énergie, malgré le fait que beaucoup de pays sont trop petits pour produire eux-mêmes une électricité économiquement rentable. Jusqu'à récemment, toute l'Afrique de l'Est était privée d'accès à un câble sous-marin mondial permettant des communications internationales et un accès à Internet à un coût raisonnable. Le réseau interrégional à fibre optique est lui aussi incomplet, même s'il se développe rapidement. À cause de leur isolement géographique, les pays enclavés souffrent particulièrement du manque de connectivité régionale.

Tant la répartition dans l'espace que la migration rapide des populations de l'Afrique constituent des problèmes majeurs pour la réalisation de l'accès universel. En zone rurale, plus de 20 % de la population vit dans des sites de peuplement dispersés avec des densités de population avoisinant 15 personnes au kilomètre carré. Les coûts de fourniture des infrastructures sont donc comparativement élevés. En zone urbaine, des taux de croissance démographique moyens de 3,6 % par an imposent une pression considérable sur les fournisseurs des services d'infrastructure. La couverture des services urbains a donc en fait diminué au cours de la dernière décennie, et des options à moindres coûts comblent les lacunes ainsi créées (Banerjee, Wodon et coll., 2008 ; Morella, Foster et Banerjee, 2008). De plus, la densité de population dans les villes africaines est relativement faible par rapport aux normes mondiales et ne permet pas de bénéficier de fortes économies d'échelle dans la fourniture des services d'infrastructure. En conséquence, les coûts de la fourniture d'un train de services infrastructurels de base peuvent facilement être deux fois plus élevés que ceux d'autres villes du monde en développement (Dorosh et coll., 2008).

Les ressources en eau de l'Afrique sont abondantes, mais vu le manque d'infrastructure de stockage et de distribution, elles sont largement sous-exploitées. C'est pourquoi la sécurité liée à l'eau – une alimentation en eau fiable et des risques acceptables d'inondations et d'autres événements imprévisibles, y compris ceux liés au changement climatique – demandera une augmentation substantielle de la capacité de stockage de l'eau, actuellement de 200 mètres cubes par habitant (Grey et Sadoff, 2006). Dans d'autres parties du monde, une telle capacité est de l'ordre de milliers de mètres cubes. Les coûts de l'extension du stockage de l'eau sont extrêmement élevés par rapport à la taille des économies d'Afrique, ce qui plaide en faveur d'investissements progressifs, concentrés au départ sur la sécurité des ressources en eau des pôles de croissance clés.

L'eau doit aussi être distribuée à des fins agricoles. Seuls 7 millions d'hectares situés dans une poignée de pays sont équipés pour l'irrigation. Bien que ces surfaces représentent moins de 5 % des surfaces cultivées de l'Afrique, elles génèrent 20 % de la valeur de la production agricole. Environ 12 millions d'hectares supplémentaires pourraient être rendus économiquement viables sous irrigation à condition que les coûts soient maîtrisés (You, 2008).

Constat 4 : les services d'infrastructure sont deux fois plus élevés en Afrique qu'ailleurs

Non seulement les réseaux d'infrastructures d'Afrique sont déficients, mais le prix des services fournis est très élevé par rapport aux normes mondiales (voir Tableau 0.2). Que ce soit pour l'énergie, l'eau, le transport routier, la téléphonie mobile ou les services Internet, les tarifs africains sont plusieurs fois supérieurs à ceux pratiqués dans les autres parties du monde en développement. L'explication de ces prix plus élevés réside parfois dans des coûts réellement supérieurs et d'autres fois dans des profits élevés. Ces deux cas relèvent, bien évidemment, de politiques radicalement différentes.

L'énergie constitue l'exemple le plus flagrant d'une infrastructure présentant des coûts réellement plus élevés en Afrique qu'ailleurs. Beaucoup de petits pays ont des systèmes énergétiques nationaux inférieurs à 500 mégawatts, et ils dépendent donc souvent d'une petite production au diesel,

Tableau 0.2 L'infrastructure coûteuse de l'Afrique

Secteur de l'infrastructure	Afrique subsaharienne	Autres régions en développement
Tarifs de l'électricité (dollars EU par kilowattheure)	0,02 – 0,46	0,05 – 0,10
Tarifs de l'alimentation en eau (dollars EU par mètre cube)	0,86 – 6,56	0,03 – 0,60
Tarifs de fret routier (dollars EU par tonne-kilomètre)	0,04 – 0,14	0,01 – 0,04
Téléphonie mobile (dollars EU par offre par mois)	2,60 – 21,00	9,90
Téléphonie internationale (dollars EU par appel de 3 minutes vers les Etats-Unis)	0,44 – 12,50	2,00
Service Internet par ligne téléphonique (dollars EU par mois)	6,70 – 148,00	11,00

Sources : Estimations des auteurs basées sur Africon 2008 ; Banerjee, Skilling et coll., 2008 ; Eberhard et coll., 2008 ; Minges et coll., 2008 ; Teravaninthorn et Raballand, 2008 ; Wodon, 2008a et b.

Note : Les fourchettes reflètent les prix dans différents pays et pour des niveaux de consommation variés. Les prix pour les services de téléphonie et d'Internet représentent toutes les régions en développement, Afrique comprise.

dont le coût peut aller jusqu'à 0,35 dollar par kilowattheure, soit environ deux fois celui des pays plus grands dotés de centrales à charbon ou hydroélectriques (Eberhard et coll., 2008).

Les prix élevés du transport routier en Afrique sont plus dus à de grosses marges bénéficiaires qu'à des coûts importants (Teravaninthorn et Raballand, 2008). Les prix pratiqués par les transporteurs routiers ne sont pas beaucoup plus élevés en Afrique que dans d'autres parties du monde, même en tenant compte des paiements non officiels. Les marges bénéficiaires sont, par contre, exceptionnellement élevées, en particulier en Afrique centrale et occidentale où elles atteignent 60 à 160 %. La cause en est une compétition réduite combinée avec un marché fortement réglementé fonctionnant sur le principe du « tour de rôle », où le fret est attribué aux transporteurs via un système centralisé de « queue », au lieu de permettre aux opérateurs de passer directement des contrats bilatéraux avec les clients.

Les coûts élevés de la téléphonie internationale et des services Internet sont dus à une combinaison de facteurs de coûts et de profits. Les pays qui n'ont pas accès à un câble sous-marin pour leurs connexions internationales doivent avoir recours à une technologie de communication par satellite, à des prix généralement doubles de ceux dont bénéficient les pays qui y ont accès. Même avec un accès à un câble sous-marin, les pays où existe un monopole sur ce portail international pratiquent des tarifs sensiblement plus élevés que ceux sans monopole (Minges et coll., 2008).

Constat 5 : l'énergie est de loin le plus grand défi infrastructurel de l'Afrique

Qu'on les mesure en termes de capacité de production, de consommation électrique ou de sécurité de la distribution, les infrastructures énergétiques africaines ne fournissent qu'une partie des services dont dispose le reste du monde en développement (Eberhard et coll., 2008). Les 48 pays de l'Afrique subsaharienne (800 millions d'habitants) génèrent plus ou moins la même quantité d'électricité que l'Espagne (45 millions d'habitants). Avec 124 kilowattheures par habitant et par an, actuellement *en baisse*, la consommation d'électricité n'atteint que 10 % de celle que l'on trouve ailleurs dans le monde en développement, soit à peine assez pour alimenter une ampoule de 100 watts par personne pendant trois heures par jour.

Plus de 30 pays d'Afrique connaissent des pénuries d'énergie et des coupures régulières de courant (voir Figure 0.2). Les causes sous-jacentes varient : incapacité à disposer d'une nouvelle capacité pour s'adapter à la demande issue de la croissance économique ; sécheresses réduisant la production

d'hydroélectricité en Afrique de l'Est ; hausses des prix pétroliers pesant sur les importations de diesel de beaucoup de pays d'Afrique de l'Ouest ; et destruction de l'infrastructure énergétique suite à des conflits dans les États fragiles. Les entreprises africaines font état d'une perte de 5 % de leurs ventes, due à la fréquence des coupures de courant – un pourcentage passant à 20 % dans le cas des entreprises du secteur informel, qui ne peuvent se permettre un générateur de secours. Dans l'ensemble, le coût des coupures de courant pour l'économie peut facilement atteindre 1 à 2 % du PIB.

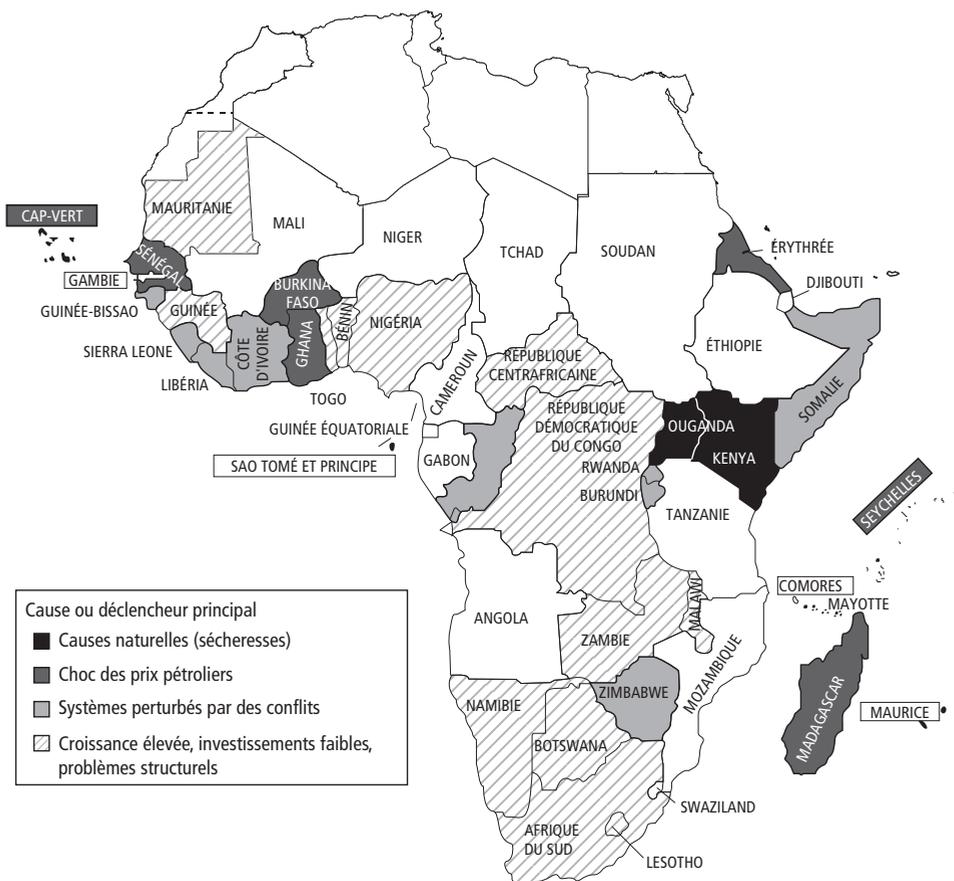
Une réaction fréquente à cette situation consiste à passer des contrats à court terme de fourniture d'électricité de secours. Ces fournitures atteignent au moins 750 mégawatts en Afrique subsaharienne, ce qui représente une part importante de la capacité nationale installée de certains pays. Avec un coût allant de 0,20 et 0,30 dollar le kilowattheure, cette électricité de secours est onéreuse et, pour certains pays, la note peut grimper jusqu'à 4 % du PIB. Sa facture absorbe une part importante des ressources budgétaires, réduisant ainsi les moyens financiers disponibles pour des solutions à plus long terme.

Constat 6 : les besoins de l'Afrique en matière de dépenses d'infrastructure, évalués à 100 milliards de dollars EU par an, ont plus que doublé par rapport aux estimations précédentes de la Commission pour l'Afrique

La satisfaction des besoins d'infrastructure de l'Afrique exige un important programme d'investissement dans l'infrastructure et l'entretien :

- Mettre en place une capacité de production supplémentaire de 7 000 mégawatts par an (dont environ la moitié à travers des systèmes de stockage de l'eau à usages multiples).
- Rendre possible la vente d'électricité au niveau régional grâce à l'installation de lignes de transport transfrontalières de 22 000 mégawatts.
- Achever le réseau interrégional principal de communication par fibre optique et la boucle du câble sous-marin autour du continent.
- Relier les capitales, ports, points de passages des frontières ainsi que les villes secondaires par un réseau routier de bonne qualité.
- Fournir un accès routier en toutes saisons aux terres agricoles à haute valeur de l'Afrique.

Figure 0.2 Causes sous-tendant la crise de la fourniture d'électricité en Afrique



Source : Eberhard et coll., 2008.

- Plus que doubler la surface sous irrigation de l'Afrique.
- Atteindre les OMD relatifs à l'eau et à l'assainissement.
- Relever les taux d'électrification des ménages de 10 points de pourcentage.
- Fournir à 100 % de la population un accès aux systèmes mondiaux de téléphonie mobile et aux réseaux à large bande ouverts au public.

La mise en œuvre d'un programme aussi ambitieux de redressement de l'infrastructure africaine devrait coûter quelque 93 milliards de dollars EU par an (environ 15 % du PIB de la région). À peu près les deux tiers de ce montant concernent les dépenses d'investissement et le dernier tiers les besoins d'exploitation et maintenance (voir Tableau 0.3 ; Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008).

Tableau 0.3 Besoins globaux de dépense d'infrastructure pour l'Afrique subsaharienne
Milliards de dollars EU par an

Secteur de l'infrastructure	Dépense d'investissement	Exploitation et maintenance	Dépense totale
TIC	7,0	2,0	9,0
Irrigation	2,9	0,6	3,4
Électricité	26,7	14,1	40,8
Transports	8,8	9,4	18,2
Eau et assainissement	14,9	7,0	21,9
Total	60,4	33,0	93,3

Source : Estimations des auteurs basées sur Banerjee, Wodon et coll., 2008 ; Carruthers, Krishnamani et Murray, 2008 ; Mayer et coll., 2008 ; Rosne et Vennemo, 2008.

Note : Les totaux pourraient ne pas être exacts à cause des erreurs d'arrondi. TIC = technologies de l'information et de la communication.

Ce montant est plus de deux fois supérieur aux 39 milliards de dollars EU de dépenses d'infrastructure estimés par la Commission pour l'Afrique dans son rapport 2005. Ce chiffre était fondé sur une étude économétrique inter pays plutôt que sur une modélisation microéconomique plus détaillée au niveau des pays (Estache, 2005). Une mise à jour récente du modèle inter pays utilisé pour le rapport de la Commission pour l'Afrique donne une estimation révisée dans une fourchette de 80 à 90 milliards de dollars EU, nettement plus proche du montant cité plus haut (Yepes, 2007).

Environ 40 % du total des besoins de dépense ont trait à l'énergie, reflétant ainsi les déficits particulièrement élevés de l'Afrique. Environ un tiers des besoins d'investissement dans l'énergie (quelque 9 milliards de dollars EU par an) est associé au stockage d'une eau à usage multiple pour la gestion de l'énergie hydraulique et des ressources en eau. Après l'énergie, l'alimentation en eau et l'assainissement suivis des transports sont les postes de dépense les plus importants.

Vu la récente escalade des coûts unitaires, ces estimations constituent une limite inférieure. Bien que l'estimation des besoins d'investissement soit basée sur les données de coûts unitaires les plus précises disponibles, les agences de développement signalent d'importantes augmentations dans les coûts des projets en cours d'exécution. Pour les projets routiers, ces hausses sont en moyenne de 35 %, mais dans certains cas elles peuvent aller jusqu'à 50 à 100 %. Un examen plus approfondi montre que cette escalade n'est pas due à un seul facteur. L'inflation intérieure, les conditions serrées du secteur de la construction, la hausse des cours des produits pétroliers et une concurrence insuffisante en matière d'appels d'offres ont tous contribué à la situation, le dernier facteur étant de loin le plus important.

On peut s'attendre à ce que la crise financière mondiale de 2008 réduise la demande de certains types d'infrastructure, mais cela ne devrait pas changer grand-chose à l'estimation des besoins de dépense. C'est plus la planification et les objectifs sociaux que la croissance économique qui déterminent la majeure partie des dépenses. Par exemple, les dépenses de transport sont largement basées sur des impératifs de connectivité, tandis que celles de l'alimentation en eau et de l'assainissement sont déterminées par la réalisation des OMD. Les besoins de dépense ayant le lien direct le plus fort avec la croissance économique sont ceux du secteur de l'énergie. Cependant, étant donné l'énorme retard d'investissement dans ce secteur, l'estimation des besoins doit prévoir un poste important pour la remise à neuf et la mise à niveau de l'infrastructure. Ainsi, même en réduisant de moitié l'estimation de la croissance économique de la région, les besoins de dépenses pour l'énergie ne diminueraient que de 20 %. Il faut aussi s'attendre à ce que la récession mondiale affecte la

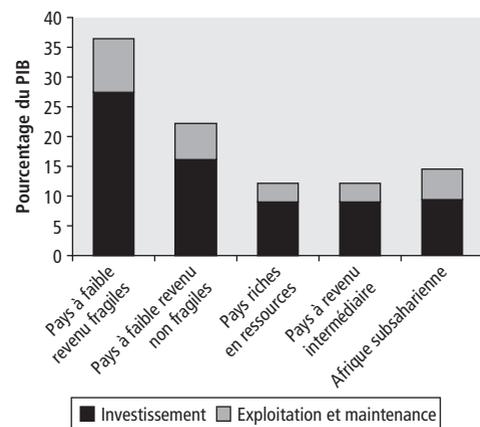
demande de services TIC ainsi que d'infrastructure liée au commerce, telle que les chemins de fer et les ports. La part de ces infrastructures dans le total des besoins de dépense n'est toutefois pas beaucoup plus élevée que 10 %.

Constat 7 : le défi posé par les infrastructures varie sensiblement selon les types de pays

Le défi posé par l'infrastructure en Afrique diffère considérablement selon les groupes de pays (Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008). Vu la grande diversité de situations nationales sur le continent, il est utile d'établir une distinction entre (i) les pays à revenu intermédiaire (comme le Cap-Vert et l'Afrique du Sud), (ii) les pays riches en ressources avec des économies fortement dépendantes des revenus des produits pétroliers ou minéraux (comme le Nigéria et la Zambie), (iii) les États fragiles sortant d'un conflit (comme la Côte d'Ivoire et la République démocratique du Congo), et (iv) les autres pays à faible revenu qui ne sont ni fragiles ni riches en ressources (comme le Sénégal et l'Ouganda).

C'est dans les États fragiles que l'envergure des défis en matière d'infrastructure est, et de loin, la plus grande (voir Figure 0.3). Les conflits récents qui ont affecté ces pays ont généralement mené à la destruction ou au démantèlement de leurs (déjà modestes) parcs infrastructurels nationaux. En République démocratique du Congo, environ 50 % des actifs d'infrastructure ont besoin d'être réhabilités. Les besoins de dépense dans l'infrastructure des États fragiles sont parti-

Figure 0.3 Poids des dépenses d'infrastructure



Source : Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008.

Note : Les chiffres ont trait à l'investissement (à l'exception du secteur public) et comprennent les dépenses récurrentes. Le secteur public couvre les entreprises publiques et non financières générales.

culièrement importants, surtout comparés à la dimension de leur économie. Pour construire un parc infrastructurel solide, ces pays devraient consacrer en moyenne 37 % de leur PIB aux dépenses d'infrastructure. Vu leur environnement difficile, ils attirent relativement peu de financements extérieurs, ne bénéficiant que de 10 % de l'assistance étrangère au développement et de 6 % des flux de capitaux privés alloués à l'infrastructure. En plus de supporter des charges financières considérables, les États fragiles ne font pas le meilleur usage des ressources dont ils disposent ; ils sous-investissent dans l'entretien et traitent souvent avec des prestataires de services inefficaces.

Les pays non fragiles à faible revenu devraient consacrer, en moyenne, environ 25 % de leur PIB à la construction et au soutien d'un parc infrastructurel de base, une exigence difficile à envisager en pratique. Ces pays devront donc faire des choix difficiles quant aux priorités accordées à leurs investissements dans l'infrastructure et la plupart ont encore un long chemin à faire pour améliorer l'efficacité des opérations de l'infrastructure existante.

Les pays riches en ressources sont, en principe, plus à même de satisfaire leurs besoins de dépense dans l'infrastructure, même si en pratique, ils ont été peu enclins à le faire. Ces besoins pourraient être satisfaits pour le coût plus raisonnable, d'environ 12 % de leur PIB. De plus, les confortables redevances qu'ils ont perçues pendant le récent boom des produits de base constituent une source de financement toute trouvée. Malgré cela, leurs stocks d'actifs infrastructurels sont à la traîne par rapport à ceux des pays non fragiles à faible revenu et leur dépense dans l'infrastructure est moindre. Ils n'ont pas consacré leurs richesses supplémentaires au développement de leurs infrastructures mais au remboursement de leurs dettes. Dans un environnement riche en ressources,

les problèmes de gouvernance pourraient donc bien empêcher la transformation de la richesse en infrastructures.

Satisfaire les besoins d'infrastructure des pays à revenu intermédiaire semble beaucoup plus facile à gérer. Avec 10 % de leur PIB, ces pays devraient être en mesure de faire face à leurs besoins de dépense dans l'infrastructure. Ils sont aussi nettement meilleurs en matière d'entretien des actifs et d'efficacité institutionnelle. Le fait qu'une plus grande partie de leur population soit regroupée dans les villes facilite aussi la mise en place des réseaux de services.

Constat 8 : une part importante des infrastructures africaines est financée par des ressources nationales

Les dépenses actuelles relatives aux infrastructures africaines sont plus élevées que ce qu'on avait imaginé. Elles s'élèvent à 45 milliards de dollars EU par an en tenant compte des dépenses budgétaires et extrabudgétaires (y compris les entreprises publiques et les fonds extrabudgétaires) et des financements extérieurs. Ceux-ci incluent le secteur privé, l'aide publique au développement et les financiers n'appartenant pas à l'Organisation pour la coopération et le développement économiques (OCDE). Jusqu'à deux tiers de ces dépenses globales proviennent de sources nationales : 30 milliards de dollars EU de dépenses annuelles sont financés par le contribuable africain et l'utilisateur des infrastructures, et 15 autres milliards de dollars EU proviennent de sources extérieures (voir Tableau 0.4).

Le secteur public reste la principale source de financement pour l'eau, l'énergie et le transport dans tous les États, hormis

Tableau 0.4 Dépense actuellement affectée aux besoins d'infrastructure de l'Afrique subsaharienne

Milliards de dollars EU par an

Secteur de l'infrastructure	Dépense totale	Exploitation et maintenance		Dépense d'investissement			Total
		Secteur public	Secteur public	APD	Financiers non OCDE	Secteur privé	
TIC	9,0	2,0	1,3	—	—	5,7	7,0
Électricité	11,6	7,0	4,1	—	—	0,5	4,6
Transports	16,2	7,8	2,4	1,9	3,0	1,1	10,9
Eau et assainissement	7,6	3,1	0,7	1,1	0,7	2,1	4,6
Irrigation	0,9	0,6	0,1	0,2	0,0	—	0,3
Total	45,3	20,4	9,4	3,6	2,5	9,4	27,4

Source : Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008.

Note : Basé sur les moyennes annualisées pour 2001 à 2006. Moyennes pondérées par le PIB des pays. Les chiffres sont des extrapolations basées sur l'échantillon de 24 pays couverts dans la Phase 1 de l'AICD. Les totaux pourraient ne pas être exacts à cause des erreurs d'arrondi. TIC = Technologies de l'information et de la communication ; APD = aide publique au développement ; OCDE = Organisation pour la coopération et le développement économiques. — Non disponible.

ceux qui sont fragiles. L'investissement public est largement financé par les impôts et les taxes et passe par les budgets des pouvoirs publics centraux, tandis que les dépenses d'exploitation et maintenance sont en grande partie financées par les redevances des consommateurs et réalisées à travers les entreprises publiques. Par rapport au PIB, les niveaux actuels des financements publics sont substantiellement plus élevés dans les pays à faible revenu, absorbant généralement 5 à 6 % du PIB total (voir Figure 0.4). Toutefois, en termes absolus, ces dépenses restent très faibles, ne représentant pas plus de 20 à 30 dollars EU par habitant et par an (Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008).

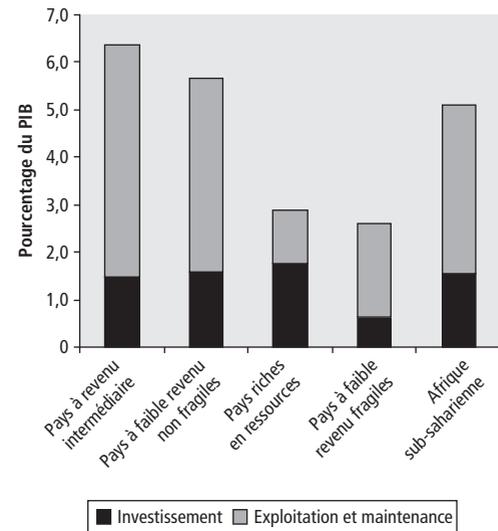
Si on ne considère que l'investissement, l'aide publique au développement, la participation privée dans l'infrastructure et les financements non-OCDE dépassent ensemble l'investissement public financé sur ressources nationales (Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008). Le secteur privé est de loin la source la plus importante, à part égale avec l'investissement public national. Des flux de capitaux moins importants, quoiqu'encore significatifs, sont fournis par l'aide publique au développement et, dans une moindre mesure, par les pays bailleurs de fonds non membres de l'OCDE comme la Chine, l'Inde et les États arabes. Les centres d'intérêt sont nettement différents dans chaque cas. Ainsi, l'aide publique au développement contribue de façon significative à la gestion des ressources en eau et aux transports, en particulier dans les États fragiles. Le financement non-OCDE est important dans l'énergie et les chemins de fer, spécialement dans les pays riches en ressources. La participation privée dans les infrastructures est fortement concentrée sur les TIC.

Constat 9 : en tenant compte des gains d'efficacité potentiels, l'écart de financement des infrastructures africaines est supérieur à 31 milliards de dollars EU par an, essentiellement dans le secteur de l'énergie

Une réduction majeure des inefficacités actuelles pourrait apporter un dividende annuel de 17 milliards de dollars EU à l'enveloppe actuelle des ressources. Ce dividende est donc une mesure de l'écart d'efficacité global de l'infrastructure africaine (Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008).

En premier lieu, certains pays allouent à des domaines infrastructurels des ressources qui ne sont pas totalement justifiées (Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008). Dans l'ensemble, cet « excès de dépenses » atteint 3,3 milliards de dollars EU par an. La majeure partie de cet excès de dépenses

Figure 0.4 Dépenses publiques d'infrastructure par rapport au PIB

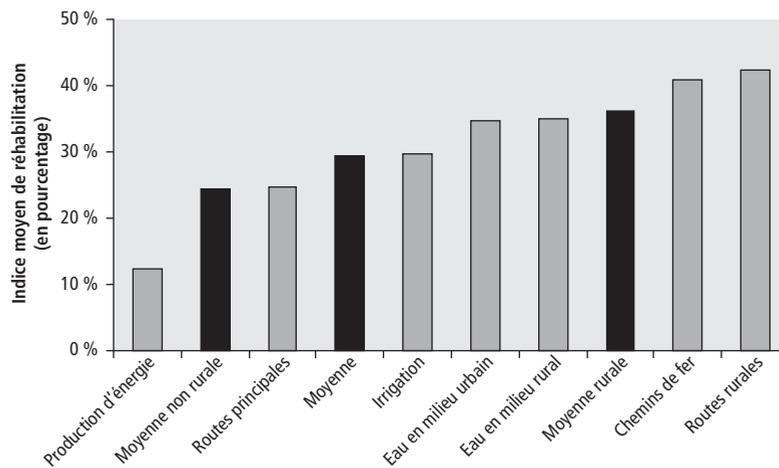


Source : Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008.

correspond à la dépense publique en faveur des infrastructures TIC que le secteur privé pourrait prendre charge, en particulier dans les pays à revenu intermédiaire. Quoique certaines de ces « dépenses excédentaires » puissent se justifier par une découpe en phases ou un séquençage, elles pourraient, au moins en partie, être réallouée à des secteurs sous-financés. Il faut donc contrôler plus rigoureusement la cohérence entre les dépenses d'infrastructures et les besoins et priorités identifiés, en prenant en compte les rendements économiques attendus.

En deuxième lieu, les pays africains n'exécutent en général que deux-tiers des budgets alloués à l'investissement public dans les infrastructures (Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008). Utilisé autrement, l'investissement public pourrait théoriquement augmenter de 30 % sans accroissement des dépenses, simplement en éliminant les goulets d'étranglement institutionnels qui entravent l'exécution des budgets d'investissement. Parmi les changements, il faudrait améliorer la planification des projets d'investissement, réaliser plus tôt les études de faisabilité, avoir des processus de passation des marchés plus efficaces et passer à une budgétisation pluriannuelle à moyen terme. Le fait de faire passer à 100 % le taux d'exécution des budgets permettrait de dégager quelque 1,9 milliard de dollars EU supplémentaires par an pour l'investissement public.

En troisième lieu, environ 30 % des actifs infrastructurels africains nécessitent une réhabilitation (voir Figure 0.5). Cette proportion est même plus élevée pour les infrastructures rurales et dans les pays affectés par des conflits violents.

Figure 0.5 Besoins de réhabilitation dus aux retards dans l'entretien

Source : Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008.

Note : L'indice de réhabilitation donne le pourcentage moyen à travers les pays de chaque type d'infrastructure en mauvais état et nécessitant donc une réhabilitation.

Le retard accumulé dans les travaux de réhabilitation est une séquelle de la faiblesse des dépenses allouées à l'entretien, un gaspillage de taille, étant donné que le coût de réhabilitation des infrastructures est plusieurs fois supérieur au coût total d'un bon entretien préventif. Ainsi, 1 dollar EU dépensé à l'entretien des routes permet d'économiser 4 dollars EU en réhabilitation. Une certaine réallocation des ressources de l'investissement vers l'entretien peut donc se justifier, en particulier dans les pays à faible revenu où les dépenses d'entretien sont très faibles. Pour les routes, on estime que 2,4 milliards de dollars EU de dépenses d'investissement dans la réhabilitation auraient pu être évités grâce à un entretien préventif correct.

En quatrième lieu, les pertes dans la distribution, le recouvrement insuffisant des redevances et l'excès de personnel sont des causes majeures de l'écart d'efficacité des installations africaines d'eau et d'électricité (voir Figure 0.6). Les compagnies publiques n'encaissent généralement que 70 à 90 % des sommes facturées et les pertes dans la distribution peuvent facilement atteindre le double de celles des pratiques modèles techniques. D'après les enquêtes sur les ménages, environ 40 % des personnes raccordées aux services publics ne semblent pas payer pour ceux-ci, et cette proportion passe à 65 % dans une importante minorité de pays. Le sous-recouvrement constitue aussi un problème pour certains fonds routiers africains (Gwilliam et coll., 2008). Les entreprises publiques de télécommunication occupent à peu près six fois plus d'employés par raccordement que les opérateurs privés des autres pays en développement. Pour les TIC, les pays où subsistent des entreprises publiques subissent sou-

vent des pertes importantes, en moyenne de 0,2 % du PIB, à cause de l'excès de personnel. De même, quoique à un degré moindre, le suremploi dans les compagnies d'eau et d'électricité est de 20 à 80 % supérieur à celui des compagnies comparables dans d'autres régions en développement. Dans l'ensemble, les pertes de revenu dues à ces manques d'efficacité peuvent facilement être plusieurs fois supérieures au chiffre d'affaires actuel des services publics concernés. Pour l'électricité, ces pertes sont également conséquentes au niveau national, absorbant en moyenne chaque année en Afrique subsaharienne jusqu'à 0,5 % du PIB ou 3,4 milliards de dollars EU (Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008). En ce qui concerne l'eau, la valeur absolue des inefficacités est plus faible, avec un montant moyen correspondant à 0,2 % du PIB, soit 1 milliard de dollars EU par an.

En cinquième lieu, la sous-tarification des services d'infrastructure est conséquente. Bien que les prix pratiqués en Afrique pour l'infrastructure soient supérieurs aux normes internationales, il en va de même pour les coûts, et les tarifs relativement élevés ne réussissent pas à couvrir plus que les coûts d'exploitation. Sans tenir compte des subventions importantes octroyées aux gros consommateurs industriels, qui ne peuvent être facilement quantifiées, la sous-tarification de l'eau et de l'électricité entraîne un manque à gagner dont le montant total pourrait atteindre 4 milliards de dollars EU par an – une subvention implicite aux consommateurs de ces services (Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008). À cause du retard dans l'accès aux services d'infrastructure en Afrique, environ 90 % des personnes bénéficiant de la distribution

Figure 0.6 Coût cachés des inefficacités des services publics

Source : Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008.

d'eau courante ou d'électricité font partie des 60 % les plus riches de la population (voir Figure 0.9, panneau a ; Banerjee, Wodon et coll., 2008). Les ménages plus aisés profitent donc largement de la subvention des services résidentiels. En fait, le manque de ciblage est tel qu'un processus complètement aléatoire d'allocation des subventions au sein de la population serait trois fois plus performant pour atteindre les personnes pauvres.

L'écart global de financement nécessaire pour satisfaire les besoins d'infrastructure en Afrique est donné par la différence entre les besoins estimés de dépense dans l'infrastructure et une enveloppe potentielle de ressources comprenant

les dépenses actuelles et les gains d'efficacité possibles. Même si ces gains pouvaient être entièrement réalisés, il subsisterait un écart de financement d'environ 31 milliards de dollars EU par an (voir Tableau 0.5). Il ne pourrait être comblé que par une levée de fonds supplémentaires, ou par l'adoption de technologies moins coûteuses, ou par le choix de cibles de développement des infrastructures moins ambitieuses.

En considérant l'ensemble des secteurs, environ 60 % de cet écart de financement concerne l'électricité (voir Figure 0.7, tableau a). Le reste a trait à l'eau et à l'irrigation. Il n'y a pas d'écart de financement important pour les TIC ou le transport.

Tableau 0.5 Trouver des ressources : écart d'efficacité et écart de financement

Milliards de dollars EU par an

Indicateurs	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	Eau et assainissement	Gain trans-sectoriel	Total
Besoins de dépense dans l'infrastructure	(40,8)	(9,0)	(3,4)	(18,2)	(21,9)		(93,3)
Dépenses orientée vers les besoins	11,6	9,0	0,9	16,2	7,6		45,3
Écart d'efficacité :	6,0	1,3	0,1	3,8	2,9	3,3	17,4
Gains provenant de l'exécution des investissements	0,2	0,0	0,1	1,3	0,2		1,9
Gains provenant de l'élimination des inefficacités opérationnelles	3,4	1,2	0,0	2,4	1,0		8,0
Gains provenant du recouvrement des coûts	2,3	0,0	0,0	0,1	1,8		4,2
Potentiel de réallocation					3,3		
Écart de financement	(23,2)	1,3	(2,4)	1,9	(11,4)	3,3	(30,6)

Source : Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008.

Note : TIC = Technologies de l'information et de la communication — Non disponible. Vice : non applicable.

Pour l'ensemble des pays, le montant en dollars EU de l'écart financier est uniformément réparti entre les différents groupes de revenu. Même si les écarts de financement les plus importants concernent les dépenses d'investissement, les écarts relatifs à l'exploitation et à l'entretien sont également conséquents, en particulier dans les États fragiles. Le ratio de l'écart de financement infrastructurel par rapport au PIB illustre la difficulté de le combler. Le poids de cet écart est insurmontable pour les États fragiles. En plus de leur dépense actuelle, il leur faudrait consacrer 25 % de leur PIB pour combler leur manque d'infrastructure. Par rapport à la taille des économies, les écarts de financement de loin les plus importants concernent l'énergie, les transports et l'eau dans les États fragiles (voir Figure 0.7, panneau b).

Comme montré plus haut, l'écart de financement, en particulier dans les pays à faible revenu, représente probablement plus que ce qu'ils pourraient raisonnablement espérer mobiliser à travers les circuits de financement disponibles. Des mesures supplémentaires devraient être prises pour ce groupe de pays particulièrement difficiles.

Une des options possibles serait de prolonger la durée des programmes d'investissement proposés. Les simulations montrent que les pays à faible revenu pourraient atteindre leurs objectifs d'investissement en 20 ans sans augmenter les enveloppes de dépenses actuelles, à condition d'exploiter complètement les gains d'efficacité. On ne peut toutefois pas dire la même chose des États fragiles. *Même si* les inefficacités étaient entièrement éliminées, ils devraient en effet augmenter encore substantiellement leurs dépenses pour atteindre leurs objectifs d'investissement dans des délais raisonnables.

Une autre possibilité serait d'adopter des technologies moins coûteuses afin de comprimer les besoins d'investisse-

ment. Environ un tiers des besoins de dépense pourraient être économisés dans les transports ainsi que l'eau et l'assainissement, en adoptant des routes d'une conception moins chère et des solutions plus modestes pour l'eau et l'assainissement (telles que des bornes-fontaines et des latrines améliorées). Les pays sont confrontés à la nécessité de compromis rigoureux entre le niveau de service fourni et la vitesse à laquelle ils peuvent desservir l'entièreté de leur population.

Constat 10 : les réformes institutionnelles, réglementaires et administratives africaines n'ont été qu'en partie réalisées

Au cours de la dernière décennie, les États africains ont fait des efforts concertés en faveur d'une réforme institutionnelle des infrastructures. Il faut cependant honnêtement reconnaître que cette réforme n'est probablement arrivée qu'à mi-chemin (Vagliasindi et Nellis, 2009). Des progrès ont certes été réalisés, mais peu de pays possèdent un cadre institutionnel moderne pour ces secteurs. Globalement, les télécommunications enregistrent les plus grands progrès, tandis que les transports restent en queue de peloton (voir Figure 0.8). L'approche varie aussi suivant les secteurs. Ainsi dans les télécommunications, l'accent a été mis sur la mise en œuvre d'une réforme du secteur tandis que pour l'eau il portait sur l'amélioration de la gouvernance des entreprises publiques.

Le degré de participation du secteur privé varie énormément (Vagliasindi et Nellis, 2009). Depuis le milieu des années 1990, beaucoup de pays africains ont tenté différentes

Figure 0.7 Écart de financement des infrastructures, par secteur et type de pays

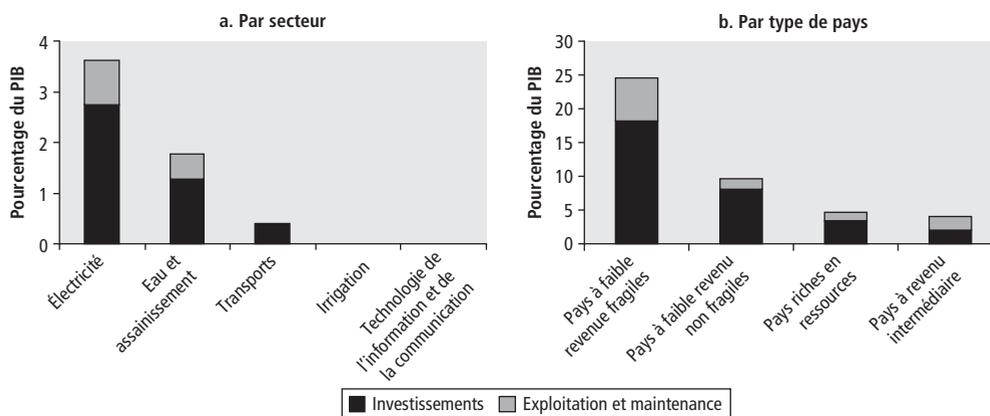
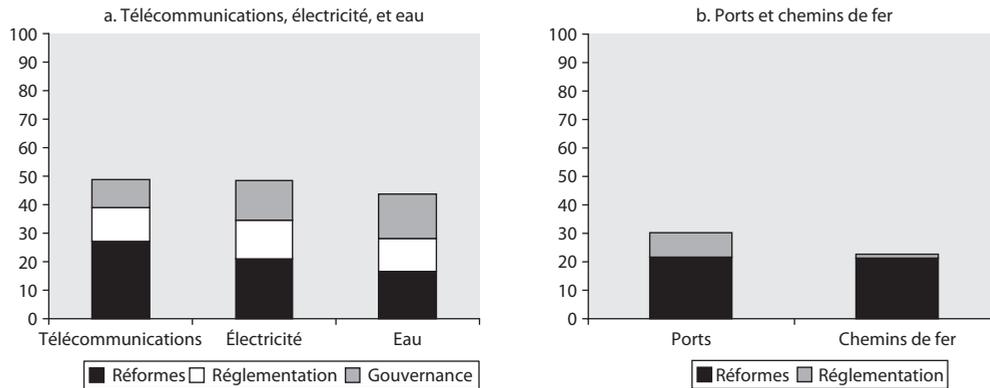


Figure 0.8 État de la réforme institutionnelle à travers les secteurs d'infrastructure

Source : Vagliasindi et Nellis, 2009.

formes de participation du secteur privé dans l'infrastructure, avec des résultats très divers (voir Tableau 0.6).

Le secteur privé ne s'est montré disposé à investir que dans la téléphonie mobile, les centrales électriques et les terminaux à conteneurs. Le nombre d'abonnés au téléphone mobile et la part de la population captant des signaux mobiles ont été multipliés par dix en cinq ans, grâce à la concurrence entre les opérateurs privés. Les investisseurs privés ont aussi fourni d'importants moyens financiers à la production thermique d'énergie (3 000 mégawatts) et aux terminaux à conteneurs dans les ports, même si ces moyens restent nettement inférieurs aux besoins. Les concessions pour les routes à péage sont cantonnées à l'Afrique du Sud, le volume du trafic dans les autres parties de l'Afrique n'étant pas suffisant pour rendre ce type d'entreprise financièrement rentable.

Dans l'électricité, l'eau et les chemins de fer, le secteur privé a apporté des améliorations à la performance des opérations mais pas de nouveaux financements. Les nombreuses concessions (et les formes contractuelles correspondantes) dans les chemins de fer, l'électricité et la distribution d'eau n'ont pas donné lieu à des investissements importants. À cause d'une combinaison de tarifs bas et de faibles volumes, aucune de ces activités ne dégage des flux de trésorerie suffisants pour financer des investissements. Cependant, ces mécanismes contractuels ont souvent (quoique pas toujours) été bénéfiques aux performances opérationnelles, même s'ils ont été marqués par des renégociations et des annulations prématurées. De plus en plus de nouveaux mécanismes sont mis à l'essai ; c'est le cas par exemple du contrat pluriannuel basé sur la performance passé avec le secteur privé pour l'entretien des routes, qui semble prometteur pour la garantie des activités d'entretien et le maintien des coûts à un niveau raisonnable.

Quelques progrès ont été réalisés au niveau de la réforme de la gouvernance des entreprises publiques, où les contrats de performance basés sur l'incitation et les audits externes semblent donner des résultats. Les réformes de la gouvernance d'entreprise, y compris la mise en place de conseils d'administration plus ou moins indépendants, commencent à se répandre à travers les secteurs, même si peu d'entreprises sont entièrement transformées en sociétés, avec une obligation limitée, un taux de rentabilité à atteindre et une politique de dividendes. Les contrats de performance accompagnés d'incitations et d'audits externes indépendants sont devenus des caractéristiques essentielles du processus de réforme de la gouvernance dans les entreprises publiques, tant pour l'électricité que pour l'eau. Associées à des incitations à la performance managériale, ces mesures semblent avoir un effet concret sur la performance générale. L'introduction d'audits indépendants a aussi accru l'efficacité des services publics tant de l'eau que de l'électricité.

La preuve d'un lien entre l'introduction d'un organe de réglementation indépendant et l'amélioration de la performance est moyennement claire (Vagliasindi et Nellis, 2009). Certains critiques avancent que les agences de réglementation ont tout simplement créé des risques supplémentaires à cause du caractère imprévisible de leurs décisions, dû à leur pouvoir discrétionnaire et à des objectifs trop larges (Eberhard, 2007). L'autonomie réglementaire demeure hors d'atteinte : dans certains pays, le taux de rotation des commissaires a été élevé et l'écart entre la loi (ou les règlements) et la pratique a été profond. Pour l'eau, où la grande majorité des prestataires de services sont des entreprises publiques, il n'y a aucune preuve d'avantages dus à la réglementation. Pour l'électricité et les télécommunications, certains effets sont perceptibles, mais ils sont loin d'être sans équivoque. La faiblesse de l'autonomie

Tableau 0.6 Aperçu de la participation privée dans les infrastructures

Secteur de l'infrastructure	Degré de participation du privé	Nature de l'expérience	Perspectives
TIC			
Téléphonie mobile	Plus de 90 % des pays ont délivré des licences à des opérateurs multiples	Extrêmement bénéfique, avec une croissance exponentielle de la couverture et de la pénétration	Plusieurs pays peuvent encore potentiellement accorder des licences supplémentaires
Téléphonie fixe	Environ 60 % des pays ont cédé des parts dans les services publics de télécommunications	Contestable dans certains cas, mais a aidé à améliorer l'efficacité globale du secteur	Plusieurs pays ont encore le potentiel d'entreprendre des désinvestissements
Électricité			
Production d'électricité	34 projets d'électricité indépendants fournissent 3 000 MW de capacités supplémentaires ; investissements de 2,5 milliards de dollars EU	Peu d'annulations mais des renégociations fréquentes ; les accords d'achat d'électricité se sont avérés chers pour les services publics	Continuation probable, vu les considérables demandes non satisfaites et de la capacité limitée du secteur public
Distribution d'électricité	16 concessions et 17 contrats de gestion et de bail dans 24 pays	Problématique et contestable ; un quart des contrats ont été annulés avant leur expiration	Mouvement vers des modèles hybrides impliquant le secteur privé local dans des cadres semblables
Transports			
Aéroports	Quatre concessions aéroportuaires, investissements de moins de 0,1 milliard, plus quelques désinvestissements	Pas d'annulations, mais quelques leçons ont été tirées	Nombre limité d'aéroports supplémentaires viables pour des concessions
Ports	26 concessions pour des terminaux à conteneurs, investissements de 1,3 milliard de dollars EU	Les processus peuvent être contestables, mais les annulations ont été peu nombreuses et les résultats positifs	Bon potentiel pour continuer
Chemins de fer	14 concessions de chemins de fer, investissements de 0,4 milliard de dollars EU	Renégociations fréquentes, faible trafic et des obligations de services publics coûteuses gardent le niveau des investissements en dessous des attentes	Continuation probable mais le modèle doit être adapté
Routes	10 projets de routes à péage, presque tous en Afrique du Sud, investissements de 1,6 milliard de dollars EU	Pas d'annulations signalées	Limité, parce que seulement 8 % du réseau routier satisfait aux seuils de trafic minimum, presque tous en Afrique du Sud
Eau			
Eau	26 transactions, principalement des contrats de gestion et de bail	Problématique et contestable ; 40 % des contrats ont été annulés avant leur expiration	Mouvement vers des modèles hybrides impliquant le secteur privé local dans des cadres semblables

Sources : Élaboré par les auteurs sur la base de Bofinger, 2009 ; Bullock, 2009 ; Eberhard et coll., 2008 ; Gwilliam et coll., 2008 ; Minges et coll., 2008 ; Mundy et Penfold, 2008 et Svendsen, Ewing et Msangi, 2008.

Note : TIC = Technologies de l'information et de la communication ; MW = mégawatts.

réglementaire et des contraintes de capacité sapent la crédibilité des régulateurs indépendants. La plupart des organes de réglementation africains sont embryonnaires et manquent de moyens financiers et, dans bien des cas, de personnel qualifié.

Principales recommandations

En se fondant sur ces constats, on peut formuler les 10 recommandations clés suivantes :

- S'attaquer à l'écart d'efficacité des infrastructures africaines est une priorité absolue dont le dividende potentiel s'élève à 17 milliards de dollars EU par an.
- L'une des inefficacités les plus flagrantes est l'incapacité à assurer l'entretien des actifs infrastructurels – l'entretien doit être considéré comme un investissement dans la préservation des actifs.
- La réforme institutionnelle reste essentielle si l'on veut s'attaquer aux inefficacités opérationnelles des services publics à travers, à la fois, la participation du secteur privé et des réformes de la gouvernance des entreprises publiques.
- La réforme institutionnelle devrait aller au-delà des entreprises publiques pour renforcer les fonctions de planification des ministères techniques et éliminer les sérieuses déficiences du processus budgétaire.

- Des réformes « non matérielles » sont nécessaires pour obtenir la plus grande valeur possible des infrastructures existantes, où de nombreux goulets d'étranglement tant administratifs que réglementaires empêchent de tirer pleinement parti des installations.
- L'intégration régionale peut contribuer de façon appréciable à réduire les coûts d'infrastructure, en permettant aux pays de profiter d'économies d'échelle et de gérer efficacement les biens publics régionaux.
- À des fins stratégiques, le développement des réseaux d'infrastructure doit être informé de la distribution spatiale des activités économiques et des économies d'agglomération.
- Afin d'accélérer l'accès aux services, la politique sociale liée aux infrastructures doit être repensée, en mettant plus l'accent sur le recouvrement des coûts auprès de ceux qui peuvent se le permettre et en redirigeant les subventions.
- La réalisation de l'accès universel demandera de porter une plus grande attention à l'élimination des barrières qui empêchent la mise en œuvre des services ainsi qu'à l'offre de solutions de rechange pratiques et avantageuses.
- Comblant l'écart de financement des infrastructures africaines est essentiel pour la prospérité de la région, et la crise financière mondiale n'a fait que rendre la question des infrastructures encore plus pertinente.

Recommandation 1 : s'attaquer à l'écart d'efficacité des infrastructures africaines constitue une priorité absolue des politiques

Les constats présentés soulignent l'ampleur de l'inefficacité avec laquelle l'Afrique dépense ses ressources d'infrastructures actuelles. Sur ses 93 milliards de dollars EU annuels de besoins de dépense dans l'infrastructure, jusqu'à 17 milliards de dollars EU pourraient être trouvés tout simplement en utilisant les ressources existantes de manière plus efficace.

L'obtention des dividendes de ces gains d'efficacité doit être pour la région une priorité majeure des politiques, et les efforts pour accroître le financement des infrastructures doivent être faits dans la perspective d'un véritable engagement en faveur de l'efficacité. L'injection de fonds supplémentaires dans des secteurs caractérisés par des niveaux élevés d'inefficacité n'a pas beaucoup de sens. Toutefois, retarder l'augmentation du financement jusqu'à ce que l'efficacité s'améliore n'est pas non plus une option valable : le coût pour la croissance économique et le développement humain serait tout simplement trop élevé. À la place, les efforts faits par les partenaires au développement pour fournir des ressources supplémentaires en faveur du financement des infrastructures doivent aller de pair avec des efforts des pouvoirs publics pour amé-

liorer leur efficacité dans l'utilisation de ces ressources. Les progrès doivent être réalisés en parallèle sur les deux fronts.

De plus, il faut parfois investir des fonds pour éliminer les inefficacités (par exemple, quand un réseau routier doit être réhabilité avant de pouvoir revenir à un état « maintenable », ou lorsque des appareils de mesure doivent être installés pour améliorer la collecte des redevances). Ces types d'investissements liés à l'efficacité méritent une priorité à cause de leur rendement généralement élevé.

La crise financière mondiale actuelle ne fait que renforcer la nécessité de s'attaquer à l'inefficacité des infrastructures. Les pays africains commençant à ressentir l'effet de la crise et les sources extérieures de financement à se tarir, les mesures visant à améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources existantes deviennent particulièrement intéressantes. Elles génèrent une source de financement intérieur supplémentaire pour un coût financier relativement faible. Évidemment, dans certains cas, des investissements importants peuvent être nécessaires avant que des gains d'efficacité ne soient dégagés (par exemple, la réduction des pertes dans la distribution d'eau et d'électricité). Dans d'autres cas, le contexte économique de crise pourrait augmenter le coût politique de la prise de ces mesures, telles que l'amélioration du recouvrement des coûts ou le licenciement du personnel excédentaire.

Les gains d'efficacité potentiels peuvent prendre une grande diversité de formes, décrites dans les recommandations qui suivent. En résumé, elles portent sur les points suivants :

- Protéger les dépenses d'entretien afin d'éviter d'avoir à gaspiller des ressources en réhabilitations répétées des actifs existants ; pour le seul secteur routier, ceci permettrait d'économiser 2,6 milliards de dollars EU par an en dépenses d'investissement évitables ;
- Réformer les institutions afin d'améliorer la performance opérationnelles des services publics et autres prestataires, qui perdent actuellement 6 milliards de dollars EU par an à cause d'inefficacités telles qu'un personnel en surnombre, une collecte insuffisante des redevances et des pertes dans la distribution ;
- S'attaquer aux faiblesses du cadre de la dépense publique, où 3,3 milliards de dollars EU par an de ressources d'infrastructure sont mal répartis entre les différents secteurs et où l'exécution incomplète du budget empêche chaque année 1,8 milliard de fonds d'investissement publics d'être dépensés ;
- Moderniser les cadres administratif et réglementaire afin de réduire les goulets d'étranglement qui empêchent la prestation efficace des services par les réseaux d'infras-

- structure existants et qui imposent des coûts substantiels à leurs utilisateurs ;
- Profiter des économies d'échelle et des avantages de la coordination associée à l'intégration régionale, ce qui, rien que dans le cas de l'électricité, peut déjà ramener 2 milliards de dollars EU par an ;
 - Obtenir les meilleurs rendements des nouveaux investissements dans les infrastructures, en les utilisant pour dégager des économies d'agglomération et pour faciliter le développement d'activités productives dans les corridors économiques clés ;
 - Repenser la politique sociale liée aux infrastructures pour mettre plus l'accent sur le recouvrement des coûts auprès de ceux qui peuvent se permettre de payer, et réorienter les actuelles subventions annuelles de 4 milliards de dollars EU afin d'accélérer l'accès des groupes à faible revenu ;
 - Réduire les coûts de réalisation des objectifs clés d'infrastructure en adoptant des technologies moins coûteuses, offrant des niveaux de service raisonnables à un prix abordable tant pour les consommateurs que pour les pouvoirs publics.

Recommandation 2 : faire davantage d'efforts pour garantir le financement des dépenses d'entretien

La traditionnelle négligence vis-à-vis des dépenses d'entretien doit être éliminée : il faut repenser l'entretien en tant que préservation des actifs. Un tiers des actifs infrastructurels africains doit être réhabilité, ce qui montre bien le caractère endémique de leur manque d'entretien historique. Pour les États fragiles et les infrastructures rurales, la part des actifs à réhabiliter est beaucoup plus élevée. Les 600 millions de dollars EU par an non consacrés à l'entretien des routes coûtent annuellement à l'Afrique 2,6 milliards de dépenses d'investissement évitables ; autrement dit, 1 dollar EU dépensé pour l'entretien permet d'en économiser environ 4 en réhabilitation.

Pour combler l'écart de financement des infrastructures africaines, il ne suffit donc pas de trouver des fonds pour les seules dépenses d'investissement, une grande partie doit être consacrée à l'entretien. Dans la mesure où celui-ci offre un des rendements les plus élevés des dépenses d'investissement, il doit être considéré comme une sorte d'investissement dans la préservation des actifs.

Le secteur routier montre que l'entretien peut être amélioré à travers des réformes institutionnelles appropriées. Depuis le milieu des années 1990, la majorité des pays africains ont constitué des fonds routiers pour canaliser les frais d'utilisation de la route vers l'entretien du réseau. Les pays dotés de fonds routiers réussissent nettement mieux à assurer

un financement adéquat de l'entretien, lorsque les redevances sur le carburant versées à ces fonds sont fixées à un niveau suffisamment élevé pour assurer le financement du matériel. Les pays ayant à la fois un fonds routier et une agence routière parviennent beaucoup mieux à préserver la qualité de leur réseau. L'utilisation pour les routes de contrats pluriannuels basés sur la performance a également contribué à l'efficacité et à l'efficience de l'entretien routier. Ces Constats montrent bien qu'une combinaison de mécanismes de financement, de capacité institutionnelle et d'incitations contractuelles est nécessaire pour résoudre le problème de l'entretien.

Les bailleurs de fonds ont traditionnellement évité de financer l'entretien, en invoquant l'avantage du financement direct à partir des budgets nationaux sur le plan de la soutenabilité. L'argument est valable. Cependant, la propension des bailleurs de fonds à financer la réhabilitation des actifs d'infrastructure peut avoir l'effet pervers d'inciter les pays à négliger l'entretien, étant donné que les pouvoirs publics sont confrontés au choix de lever aujourd'hui des taxes pour le financer ou de simplement attendre quelques années avant d'obtenir des bailleurs de fonds des capitaux subventionnés pour la reconstruction. Dans les environnements à faible revenu et faibles capacités, où l'entretien ne devrait pas être pour bientôt, les bailleurs de fonds seraient bien avisés de tenir explicitement compte de ce choix dans l'élaboration de leurs projets, au lieu de supposer simplement que l'entretien sera effectué. Une façon de le faire est d'opter pour des technologies à plus forte intensité de capital et à faible nécessité d'entretien. Même si celles-ci ont un coût d'investissement plus élevé à court terme, leurs coûts globaux sur la durée de vie des équipements peuvent être plus faibles si la reconstruction peut être évitée ou retardée. À mesure que les bailleurs de fonds orienteront leurs interventions vers un soutien budgétaire sectoriel, ils auront plus de chance de veiller à ce que les dépenses d'entretien soient correctement prévues dans l'enveloppe budgétaire. En tout cas, en tant que principe général, la définition d'un cadre approprié pour le financement de l'entretien devrait constituer un préalable au financement de grands programmes d'investissement.

Recommandation 3 : introduire une réforme institutionnelle (largement conçue) pour s'attaquer à l'inefficacité

Depuis le milieu des années 1990, l'agenda des institutions s'est élargi et approfondi (Vagliasindi et Nellis, 2009). Dans les années 1990, la réforme institutionnelle a mis l'accent sur la restructuration sectorielle et la participation du secteur privé, transposant ainsi en Afrique les expériences réalisées dans d'autres parties du monde en développement. Cette approche a donné des résultats spectaculaires dans les télé-

communications, mais ailleurs, les avantages ont été plus limités et les expériences plus problématiques. Malgré cela, l'ampleur du financement privé des infrastructures africaines venu d'ailleurs a été comparable à celle de l'aide étrangère au développement.

Aujourd'hui, la perception du secteur privé est plus nuancée et moins dogmatique. Elle reconnaît les avantages du financement privé dans la téléphonie mobile, la production d'électricité et les ports, tout en reconnaissant ses limites dans le domaine des routes, des chemins de fer, de l'énergie et de l'eau (voir le Tableau 0.6). Même pour les infrastructures peu gourmandes en financement privé, la contribution potentielle du secteur privé à l'élimination des inefficacités de gestion coûteuses (collecte insuffisante des redevances des services publics, faible productivité de la main-d'œuvre ou négligence dans l'entretien des routes) reste précieuse. En effet, les gains d'efficacité résultant de ces améliorations de performance constituent une importante source de financement du secteur. En outre, le concept même de la participation privée a beaucoup évolué. L'accent a été mis sur le secteur privé local (pas international) et les modèles hybrides tentant différentes manières de répartir les responsabilités entre les partenaires publics et privés.

Une autre dimension importante de l'élargissement de l'agenda de la réforme institutionnelle est l'accent plus fort mis sur la qualité de la gouvernance dans les entreprises qui restent la propriété de l'État (Vagliasindi et Nellis, 2009). Lorsqu'il est devenu apparent que les entreprises publiques étaient là pour durer, le secteur privé a cessé d'apparaître comme un prestataire de services potentiellement omniprésent. Un réengagement dans le difficile processus de réforme des entreprises publiques est donc indispensable.

Des efforts accrus en faveur de la réforme des entreprises publiques devraient privilégier la gouvernance plutôt que les aménagements techniques. Une meilleure gouvernance des entreprises publiques peut heureusement améliorer leur performance. Les efforts consentis dans le passé pour améliorer la gestion des services publics étaient trop fortement centrés sur les questions techniques, au détriment de la gouvernance et de la redevabilité. Les futures réformes des entreprises publiques semblent justifiées pour autant qu'elles se concentrent sur des questions institutionnelles plus profondes. Les mesures clés à envisager incluent une plus grande autonomie décisionnelle des conseils d'administration, des critères de sélection des cadres supérieurs plus objectifs, la détection rigoureuse des conflits d'intérêt, et des processus de recrutement plus transparents et basés sur le mérite.

Des efforts peuvent être entrepris en parallèle pour renforcer le suivi financier et opérationnel des entreprises publiques par leurs organes de supervision, qu'il s'agisse des ministères

techniques ou des Finances. La transparence et la redevabilité des entreprises publiques dépendent de systèmes fiables de gestion financière, de passage des marchés et de gestion de l'information. Aujourd'hui, les données opérationnelles et financières de base sur la performance des sociétés ne sont pas produites, rapportées ou utilisées. Sans information, ou pire encore, sans actions basées sur le contenu de l'information, on ne peut s'attendre à de meilleurs résultats. Les mesures clés à entreprendre comprennent l'audit et la publication des comptes financiers ainsi que l'utilisation de systèmes complets de comptabilité des coûts permettant une ventilation fonctionnelle de ceux-ci et une meilleure perception des centres de frais. Une fois ces fondations établies, les mécanismes de passage des marchés peuvent améliorer la performance, au sein du secteur public ou avec le secteur privé.

Les contrats de performance du secteur public nécessitent de fortes mesures d'incitation à la performance. Les premières tentatives d'amélioration des entreprises publiques africaines par le biais de contrats de performance avec leur ministère technique ou d'autres organes de supervision ont été médiocrement efficaces. De récents efforts réalisés dans le secteur de l'eau (en Ouganda) ont toutefois eu un effet beaucoup plus positif. La caractéristique clé de ces contrats est qu'ils incluent des mesures d'incitation à une bonne performance managériale (et du personnel) et, plus rarement, des sanctions en cas d'échec dans la réalisation des objectifs.

La mise en place de mesures efficaces visant à rehausser les performances peut s'avérer difficile dans le secteur public, faisant ainsi des contrats de gestion avec le secteur privé une option pertinente. Des contrats peuvent être passés avec des équipes de gestion aussi bien locales que composées d'expatriés, chacune ayant ses avantages. Étant donné leur courte durée, il est essentiel que les contrats stipulent clairement ce qui peut et ne peut pas être réalisé. Au mieux, un contrat de gestion peut améliorer la performance d'une poignée d'aspects relativement gérables de l'efficacité, tels que la collecte des redevances et la productivité de la main-d'œuvre. Il ne peut pas résoudre les faiblesses du cadre institutionnel général ; idéalement, celles-ci devraient être éliminées au préalable. De même, il ne peut pas non plus mobiliser des fonds pour l'investissement ni avoir sur la qualité du service des effets bénéfiques majeurs nécessitant des investissements substantiels ou une longue gestation.

En principe, la réglementation peut jouer un rôle important, mais en pratique, sa mise en œuvre s'est avérée difficile. Des organes de réglementation ont été mis en place partout en Afrique, précisément pour isoler les services publics de toute interférence politique, tout en exerçant un suivi serré des entreprises. L'amélioration des performances de la réglementation est un processus à long terme, qui doit être pour-

suivi et au sein duquel la participation privée et la pression de la concurrence jouent un rôle important. Le défi que représente la mise en place de nouvelles institutions publiques dans les pays en développement est souvent sous-estimé. Une réglementation indépendante exige un engagement politique fort ainsi que des institutions et des personnes compétentes. Lorsque certains ou tous ces éléments sont absents, il est prudent d'envisager des options complémentaires ou transitoires réduisant le degré de pouvoir discrétionnaire au niveau de la prise de décision réglementaire, à travers des règles et des procédures plus explicites ou l'externalisation de fonctions réglementaires vers des organes-conseils de réglementation et des panels d'experts (Eberhard, 2007).

Recommandation 4 : veiller à ce que la réforme institutionnelle englobe les ministères techniques et les processus budgétaires

Dans les réformes récentes, l'accent a largement été mis sur la restructuration des prestataires ou des services publics, en y intégrant une gestion privée, un suivi réglementaire, etc. Peu d'attention a été accordée au renforcement institutionnel des ministères techniques des secteurs concernés. Ceux-ci ont des responsabilités qui, si elles ne sont pas correctement assumées, peuvent compromettre le fonctionnement du secteur. Ils sont à la tête de la planification du secteur, participent à l'élaboration des budgets publics et réalisent les investissements. On constate cependant certaines faiblesses dans chacun de ces domaines. À moins que celles-ci ne soient abordées de front, les effets de la réforme sur les prestataires de services resteront limités.

Une planification sectorielle plus solide est nécessaire dans les ministères techniques en charge des infrastructures afin de garantir que la construction des nouveaux actifs critiques démarre assez tôt pour qu'ils soient prêts lorsqu'on aura besoin d'eux. Trop souvent négligée ou réduite à peu de chose au cours des efforts de restructuration du secteur, la planification est une fonction sectorielle cruciale. Il est essentiel de rétablir cette capacité vitale de planification au sein des ministères techniques et d'élaborer des méthodes techniques sûres pour identifier et sélectionner les projets d'infrastructure. Un filtrage plus rigoureux des projets peut garantir que les investissements d'infrastructure soient sélectionnés en fonction des rendements attendus et correctement séquencés et synchronisés les uns avec les autres, ainsi qu'avec les plans de développement plus larges, de manière à maximiser les synergies et à éviter de coûteux goulets d'étranglement.

La production d'électricité fournit un exemple particulièrement parlant. Traditionnellement, la planification et la passation des marchés des nouvelles infrastructures énergétiques relevaient des autorités locales dont dépendait le service

public concerné. Suite aux réformes du secteur de l'électricité et à l'apparition de producteurs indépendants, ces fonctions ont souvent été déplacées vers les ministères en charge de l'énergie. Le transfert des compétences ne s'est toutefois pas toujours fait en une fois, de sorte que les plans ne reflétaient pas toujours correctement la complexité de la situation sur le terrain. Dans beaucoup de cas, la planification a tout simplement disparu. Les nouveaux sites sont rarement prêts dans les temps et creusent ainsi un déficit d'énergie obligeant à faire appel à une électricité temporaire et décourageant les investisseurs. Lorsque la passation des marchés est (finalement) entreprise, les autorités ne se donnent pas toujours la peine de procéder à des appels d'offres ouverts internationaux. Cette conséquence est d'autant plus regrettable qu'un processus d'offres rigoureux confère de la crédibilité et de la transparence à la passation des marchés et aboutit à une tarification plus compétitive de l'énergie.

La dépense publique intérieure finançant la majeure partie des investissements dans l'infrastructure en l'Afrique, les partenaires au développement doivent disposer d'une meilleure vision de la qualité de la dépense publique. La plupart des investissements dans les différents secteurs de l'infrastructure passent par les ministères techniques à travers le processus budgétaire. Une mauvaise façon d'allouer et de dépenser le reste du budget sectoriel peut donner lieu à un financement du développement trop étroitement concentré sur les interventions dans des projets spécifiques. C'est donc en tant qu'appui budgétaire aux programmes ou à travers des projets sectoriels que les ressources des bailleurs de fonds sont le mieux canalisées, et les partenaires au développement doivent en conséquence faire preuve d'un plus grand intérêt pour la qualité générale de la dépense publique. Les interventions d'infrastructure doivent donc être fondées sur une compréhension plus complète du cadre des dépenses publiques dans chaque secteur.

Le processus budgétaire est trop souvent caractérisé par des priorités politiques opportunistes, avec peu ou pas de fondement économique. Le cycle budgétaire annuel ne permet pas d'assurer un suivi adéquat du financement des projets d'infrastructure pluriannuels. En ce qui concerne la mise en œuvre, beaucoup de pays rencontrent des problèmes majeurs dans l'exécution des budgets, les goulets d'étranglement de la passation des marchés empêchant l'allocation budgétaire de se concrétiser entièrement dans des dépenses effectives.

Il faut considérer des aspects clés du cadre des dépenses publiques. Le processus budgétaire doit évoluer vers un cadre à moyen terme et relier les allocations des ressources aux objectifs sectoriels. Il doit également être soutenu par des plans sectoriels clairs, descendant jusqu'aux activités spécifiques et aux coûts associés. L'intégration de l'entretien dans

les outils de planification sectorielle à moyen terme pourrait éviter le besoin croissant de réhabilitation des actifs. L'évaluation des projets devrait étayer le processus budgétaire de l'investissement public, pour garantir que tous les investissements considérés dans le cadre des politiques atteignent un seuil minimum de soutenabilité économique. Les processus administratifs qui retardent le décaissement des fonds budgétés doivent être révisés, et les procédures de passation des marchés, les décaissements, la gestion financière et la redevabilité doivent être rénovés et rationalisés.

L'eau offre des exemples intéressants de la façon dont les goulets d'étranglement des processus budgétaires arrivent à empêcher l'utilisation des ressources disponibles. En Afrique de l'Ouest, la contrainte la plus forte n'est souvent pas l'indisponibilité des ressources budgétaires mais plutôt l'incapacité de les dépenser au bon moment (Prevost, 2009). En Tanzanie, le secteur a certes bénéficié d'une forte croissance de ses allocations budgétaires, après que l'eau ait été identifiée en tant que priorité dans la stratégie de réduction de la pauvreté du pays, mais les décaissements ont augmenté à un rythme beaucoup plus lent, empêchant ainsi tout effet immédiatement perceptible sur l'accès (Van den Berg, 2009).

Des améliorations doivent simultanément être apportées à la façon dont le financement des bailleurs de fond est canalisé. Vu l'ampleur des fonds extérieurs, pour que les pays africains puissent disposer d'un système fiable de gestion des dépenses publiques, il faut que le soutien des bailleurs de fonds soit plus prévisible et que leurs procédures de financement soient rationalisées et harmonisées. À cet égard, le mieux est de mettre l'accent sur les initiatives multi-bailleurs regroupant des fonds pour fournir un appui budgétaire général à un programme sectoriel d'interventions.

Recommandation 5 : procéder à des réformes « non matérielles » pour tirer la plus grande valeur possible des infrastructures existantes

L'Afrique n'arrive pas à tirer pleinement parti du potentiel de développement de ses réseaux infrastructurels existants. Des déficiences administratives et réglementaires créent des goulets d'étranglement et empêchent les actifs infrastructurels de fournir les services qu'on attend d'eux. Ces problèmes sont particulièrement évidents dans le transport, où de profondes réformes doivent être apportées d'urgence.

Une libéralisation de l'industrie du transport routier peut réduire les coûts exorbitants du fret routier en Afrique centrale et occidentale. Ce sont les structures de la réglementation et du marché de l'industrie du transport routier, et non la qualité des infrastructures routières, qui sont les principales contraintes pesant sur les corridors internationaux (Teravaninthorn et Raballand, 2008). Les tarifs du fret routier, qui

peuvent atteindre 0,08 à 0,13 dollar EU par tonne-kilomètre en Afrique centrale et occidentale, sont le reflet des marges bénéficiaires élevées des services de camionnage (60 à 160 %). Le cadre réglementaire du *tour de rôle*, qui repose sur un partage du marché et une allocation centralisée du fret, limite le kilométrage des véhicules et sape les incitations à améliorer la qualité des flottes. L'alternative serait d'associer la liberté d'accès au marché et d'établissement des prix à une mise en application réglementaire des dispositions relatives à la qualité du service et au comportement opérationnel. Déjà appliquées en Afrique australe, ces réformes peuvent faire tomber les tarifs du fret routier à 0,05 dollar EU par tonne-kilomètre. Sans elles, les nouveaux investissements dans l'amélioration de la qualité du réseau routier ne réussiront simplement qu'à augmenter les marges bénéficiaires de l'industrie du transport routier, sans réduction des coûts de transport pour les consommateurs.

Les guichets uniques aux postes frontières sont indispensables pour éviter des retards énormes dans le trafic de transit le long des corridors routiers internationaux. La condition des routes le long des principaux corridors internationaux africains est satisfaisante. Les camions peuvent y tenir des vitesses moyennes de 50 à 60 kilomètres à l'heure mais les retards importants aux frontières les ramènent de fait à un peu plus de 10 kilomètres à l'heure. Un déplacement de 2 500 kilomètres depuis Lusaka en Zambie jusqu'au port de Durban en Afrique du Sud prend en moyenne huit jours : quatre jours pour le trajet et quatre autres jours pour le passage des frontières. À titre de comparaison, le passage des frontières terrestre ne prend pas plus de 30 minutes dans les pays industrialisés. Le coût des retards pour un camion tirant une remorque à huit essieux est estimé à environ 300 dollars EU par jour. Les investissements requis pour installer des guichets uniques aux frontières et pour moderniser les procédures douanières sont relativement modestes et pourraient être récupérés en à peine une année. Sans de telles réformes, de nouveaux investissements dans le réseau routier auront peu d'effet sur les temps de transit totaux.

Des services d'interconnexion plus fiables peuvent éviter des retards encore plus conséquents le long des corridors internationaux des chemins de fer. Les locomotives d'un pays ne sont généralement pas autorisées à circuler sur le réseau d'un autre pays, principalement à cause de l'incapacité à fournir un service de dépannage aux opérateurs étrangers. C'est pourquoi, le fret ferroviaire qui traverse une frontière doit attendre d'être pris en charge par une locomotive différente. Ces attentes peuvent être longues. Un voyage de 3 000 kilomètres depuis Kolwezi, situé à la frontière orientale de la République démocratique du Congo, jusqu'au port de Durban en Afrique du Sud prend 38 jours : 9 jours pour le trajet

et 29 jours passés essentiellement à charger et à transborder le fret. Ce délai reflète en partie un manque de locomotives fiables et bien entretenues, mais aussi l'absence d'incitations contractuelles claires à accepter le trafic venant du réseau d'un pays voisin. La réduction de ces délais nécessite de repenser entièrement les relations contractuelles et les droits d'accès liant les chemins de fer le long d'un corridor. Elle demanderait probablement aussi un organisme régional de compensation pour garantir la transparence et l'équité dans les droits d'accès réciproques aux voies.

De son côté, la lenteur des déplacements des conteneurs et des marchandises à travers les ports africains entraîne des coûts économiques très élevés. Beaucoup d'entreprises citent les goulets d'étranglement dans les ports comme leur plus forte contrainte infrastructurelle, dans des pays aussi divers que le Burkina Faso, le Cameroun, le Malawi, Maurice et l'Afrique du Sud. En Afrique de l'Est et de l'Ouest, les temps d'immobilisation à quai des conteneurs sont de l'ordre de 12 à 15 jours, soit deux fois les 7 jours de la pratique modèle internationale. La plupart des retards sont causés par la lenteur de la manutention et de l'administration dans des zones portuaires engorgées, plutôt que par de réelles limitations de la capacité d'accueil des quais. Ces retards peuvent être très coûteux. En 2006, chaque journée supplémentaire passée dans un port coûtait plus de 35 000 dollars EU pour un porte-conteneurs de 2 200 EVP (équivalent vingt pieds) et proportionnellement plus pour les plus grands navires. Les lignes maritimes ont réagi en appliquant des surestaries : pour un conteneur de vingt pieds, celles-ci allaient en 2006 de 35 dollars EU par jour à Dakar, au Sénégal, à 420 dollars EU par jour à Tema, au Ghana.

La solution réside dans la modernisation de l'administration douanière et l'amélioration de l'efficacité de la manutention du fret. Les deux principaux goulets d'étranglement au sein des ports sont l'embarquement et le débarquement du fret et l'administration douanière ; les deux doivent être abordés simultanément. L'inadéquation des grues constitue certes une partie du problème, mais un nouvel équipement ne suffira pas à améliorer les performances, à moins que les pratiques du personnel soient elles aussi modernisées. Les taux de manutention ont augmenté dans les ports mettant en concession les terminaux à conteneurs. La modernisation de l'administration douanière nécessite une technologie de l'information moderne et les systèmes de bases de données correspondants. Ces infrastructures « non matérielles » ont traditionnellement été sous financées, contribuant ainsi à la faible efficacité des ports. Des problèmes de gouvernance peuvent aussi pénaliser l'administration douanière.

Les infrastructures portuaires et terrestres de distribution doivent être intégrées. L'absence d'un système intégré

de distribution terrestre, en particulier pour le trafic en transit, handicape lui aussi le trafic des conteneurs. C'est dans les exportations du vrac sec et liquide que le plus de progrès sont enregistrés. Beaucoup d'installations portuaires y sont la propriété du privé et intégrées dans un système logistique complet. Le trafic des conteneurs, par contre, est souvent organisé de façon très légère. Les conteneurs sont simplement déposés et repris à proximité des ports, et ils ne bénéficient pas des avantages normalement associés à l'intégration avec des corridors de transport multimodal. En conséquence, le trafic des conteneurs vers les pays enclavés est faible, et l'essentiel des importations de ces pays est transporté comme du fret classique.

De manière générale, le cadre réglementaire et administratif des transports doit plus activement promouvoir l'intégration des réseaux de transport multimodal. Aucune chaîne de transport ne peut être plus forte que son maillon le plus faible, qui est d'habitude le passage d'un mode de transport à l'autre – comme de la route au rail ou du rail à la mer. Les faiblesses sont en partie matérielles, lorsqu'il n'existe pas de connexions physiques entre les modes ni d'équipement pour le transbordement. Mais elles sont aussi partiellement institutionnelles, la responsabilité des changements de mode n'incombant pas clairement à une agence modale ou à une autre. Enfin, elles sont également opérationnelles dans la mesure où la collecte des taxes et des droits par les pouvoirs publics ou le paiement de pots-de-vin au personnel ralentissent les mouvements et font grimper les coûts. Même au niveau de la politique et de la planification du secteur, la responsabilité des modes de transport africains est trop souvent répartie entre des ministères techniques différents, empêchant ainsi l'émergence d'un cadre cohérent pour le transport intermodal.

Recommandation 6 : promouvoir l'intégration régionale pour réduire les coûts d'infrastructure

L'intégration régionale réduit les coûts à tous les niveaux des infrastructures. Le coût élevé des services d'infrastructure en Afrique est en partie imputable à la fragmentation des limites territoriales nationales qui empêche la réalisation d'économies d'échelle.

Pour les TIC, l'énergie, les ports et aéroports, la collaboration régionale permet essentiellement des économies d'échelle qui réduisent le coût des services. La plupart des pays africains sont tout simplement trop petits pour développer seuls des infrastructures rentables. Dans les TIC, grâce à la collaboration régionale, des câbles sous-marins continentaux en fibre optique permettraient de réduire de moitié les prix d'Internet et des appels internationaux, par rapport à ceux des communications par satellite dont dépendent les pays. Pour l'énergie, 21 pays ont des systèmes nationaux ne dépassant pas le niveau d'efficacité minimal d'une seule centrale. Grâce à un partage

entre les pays de ressources énergétiques rentables, produites à grande échelle, le commerce régional de l'énergie permettrait de réduire les coûts de l'électricité de 2 milliards de dollars EU par an. Le trafic de la plupart des ports et aéroports nationaux africains est trop faible pour permettre les économies d'échelle indispensables pour attirer les services des principales compagnies de navigation et aériennes internationales. La collaboration régionale au sein de plaques tournantes multinationales peut aider à surmonter ce problème.

Au niveau des corridors routiers et ferroviaires ainsi que des bassins fluviaux transfrontaliers, la gestion collaborative des biens publics régionaux amène une réduction des coûts. Beaucoup des actifs infrastructurels et des ressources naturelles de l'Afrique sont des biens publics régionaux qui dépassent les frontières nationales et ne peuvent efficacement être mis en valeur et entretenus que grâce à une collaboration internationale. Les corridors routiers et ferroviaires doivent être gérés de manière collaborative pour faciliter les services liés au transport et au commerce destinés aux 15 pays enclavés africains et éviter les longues attentes aux frontières, qui font tomber à 10 kilomètres à l'heure la moyenne du transport routier international du fret. Pour les 63 bassins internationaux de l'Afrique, une gestion coopérative des ressources en eau et une coordination des investissements est nécessaire pour accroître la production de nourriture, d'électricité et les autres opportunités économiques, tout en renforçant la viabilité de l'environnement et en atténuant les effets des sécheresses et des inondations.

Pour bénéficier de ces avantages il faudra affronter de nombreux défis institutionnels tels que la démonstration d'une volonté politique, la mise en place d'institutions régionales efficaces, une saine détermination des priorités, l'harmonisation des procédures réglementaires et la facilitation de la préparation et du financement des projets.

Malgré l'argument économique en faveur de l'intégration régionale, la démonstration d'une volonté politique rencontre de sérieux obstacles. Les infrastructures régionales nécessitent un haut niveau de confiance entre les pays, surtout à cause de la dépendance qu'elle implique vis-à-vis des pays voisins pour des ressources clés comme l'énergie et l'eau. Par exemple, si le commerce de l'électricité était complètement développé, 16 pays africains importeraient plus de la moitié de leurs besoins énergétiques. Une part substantielle de cette électricité proviendrait alors d'États fragiles comme la République démocratique du Congo et la Guinée.

Des institutions régionales sont nécessaires pour faciliter les accords et mettre en œuvre des mécanismes de compensation. Certains pays ont davantage à gagner de l'intégration régionale que d'autres. Dans la mesure où celle-ci génère un dividende économique substantiel, il devrait être possible de

concevoir des mécanismes de compensation permettant à tous les pays participants de mieux s'en sortir. Les traités internationaux relatifs aux bassins fluviaux, comme celui du Sénégal, ont ouvert la voie à un partage des avantages qui pourrait maintenant être étendu à d'autres infrastructures régionales. L'Afrique possède une vaste panoplie d'organismes politiques et techniques régionaux, mais les adhésions à ces organismes se chevauchent, et la capacité technique de ceux-ci est limitée, de même que leurs pouvoirs de mise en application. Ils ne disposent pas non plus de la capacité de mettre en œuvre des mécanismes de compensation transfrontaliers.

Il est important de faire avancer des projets régionaux produisant rapidement des résultats positifs. Vu l'ampleur de l'agenda d'investissement, la séquence et la priorité des projets régionaux doivent impérativement être mieux déterminées. Les approches politique, économique et spatiale ont toutes été largement discutées. Les projets régionaux vont de la coopération bilatérale pour une ligne de transport d'énergie ou un poste frontière jusqu'à des interventions vastes et complexes, ayant parfois une portée continentale. Compte tenu de la taille des défis, il serait sage de débiter modestement avec des projets produisant des résultats concrets évidents et de s'appuyer sur les succès engrangés pour poursuivre de manière progressive.

L'harmonisation de la réglementation doit aller de pair avec l'intégration physique. À moins que les cadres réglementaires et les procédures administratives ne soient harmonisés pour permettre la libre circulation des services à travers les frontières nationales, l'intégration physique des réseaux d'infrastructure restera inefficace. Le coût monétaire d'une réforme réglementaire est relativement faible, mais celle-ci peut avoir un rendement très élevé. La Décision de Yamoussoukro est un bon exemple : en ouvrant le ciel au transport aérien à travers l'Afrique, elle a apporté une plus grande liberté dans la négociation des accords bilatéraux.

La préparation, particulièrement coûteuse et longue, de projets régionaux complexes demande de plus gros efforts. Ceci est particulièrement vrai lorsque les projets sont grands par rapport à la taille des économies qui les accueillent et lorsqu'ils dépendent essentiellement du financement de bénéficiaires situés en aval. Ils mettent également sous pression les systèmes de financement des bailleurs de fonds, en général davantage tournés vers des investissements nationaux.

Recommandation 7 : considérer les priorités de développement des infrastructures sous un angle spatial

Les réseaux d'infrastructure sont spatiaux par nature, reflétant et sous-tendant la distribution géographique de l'activité économique. Les infrastructures jouent un rôle clé en permettant aux villes de bénéficier d'économies d'agglomération.

Les réseaux de transport relient les centres urbains les uns aux autres et avec les réseaux commerciaux internationaux, fournissant une base pour les échanges entre les économies urbaines et rurales. L'énergie, l'eau et les TIC améliorent la productivité à l'intérieur des espaces urbains et ruraux. C'est pourquoi, les plans et les priorités de l'infrastructure doivent être éclairés de manière stratégique par une compréhension claire de la répartition spatiale de l'activité et des potentiels économiques.¹ Un exemple clair de cette approche est l'Initiative pour le développement spatial du Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD).

Le point de vue spatial fournit une base utile à la détermination de la priorité des investissements dans l'infrastructure et donne une bonne idée des liens intersectoriels. Elle permet également d'identifier les goulets d'étranglement existant le long des différents corridors commerciaux, qui constituent généralement les interventions dotées des rendements les plus forts. Les liens intersectoriels apparaissent mieux à travers une vue spatiale qui met en lumière la nécessité de coordonner les interventions entre les secteurs infrastructurels et entre les infrastructures et les secteurs économiques des clients. Des travaux de recherche récents montrent que, grâce à des effets de synergie, le regroupement d'interventions d'infrastructure dans une zone spatiale donnée (Torero et Escobal, 2005) ou le long d'un corridor spatial donné (Briceño-Garmendia et Foster, 2009a, 2009b) produit des rendements plus élevés que lorsque ces mêmes investissements ne sont pas spatialement coordonnés. Trop souvent en Afrique, la dispersion du peu d'infrastructures disponibles empêche de tirer parti de telles synergies.

Le processus d'urbanisation demande de considérer le développement des infrastructures sous un angle régional où chaque centre urbain et son arrière-pays rural constitue une unité économique intégrée. L'urbanisation de l'Afrique est rapide et entraîne des changements prévisibles et bénéfiques pour les zones tant urbaines que rurales. Prospérité et densité vont de pair, étant donné que l'amélioration de la productivité nécessite des économies d'agglomération, des marchés plus vastes et une meilleure connectivité. La concentration et l'urbanisation entraînent la prospérité dans les zones aussi bien urbaines que rurales, et les villes qui fonctionnent bien facilitent la transition à partir d'une agriculture de subsistance, en ouvrant un grand marché aux produits ruraux et en soutenant les activités non agricoles. Le débat opposant le développement rural au développement urbain devrait donc être remplacé par la compréhension que les deux sont étroitement liés et mutuellement dépendants, et que l'intégration économique des zones rurales et urbaines est la seule façon de produire de la croissance et un développement inclusif.

Dans les zones urbaines, les faiblesses des politiques et des plans fonciers sont devenues un énorme obstacle à l'extension

des services d'infrastructure. Les villes d'Afrique se développent rapidement, mais avec des infrastructures insuffisantes et des institutions faibles, la plupart des nouveaux établissements sont informels et ne bénéficient pas des services de base. La planification urbaine doit être renforcée pour éviter une extension anarchique, améliorer la densification, prévenir le développement dans des zones environnementales précaires et garantir un équilibre approprié entre les terrains publics et privés, de manière à protéger les réseaux interurbains clés. Les droits de propriété doivent être clairement définis, afin que les marchés fonciers puissent fonctionner correctement. Les centres urbains n'ont souvent pas la base financière pour développer les infrastructures cruciales pour leur réussite. L'assiette fiscale locale, quoique potentiellement vaste, est généralement inexploitée, obligeant les municipalités à dépendre des transferts de fonds, trop souvent insuffisants et imprévisibles, des pouvoirs publics centraux.

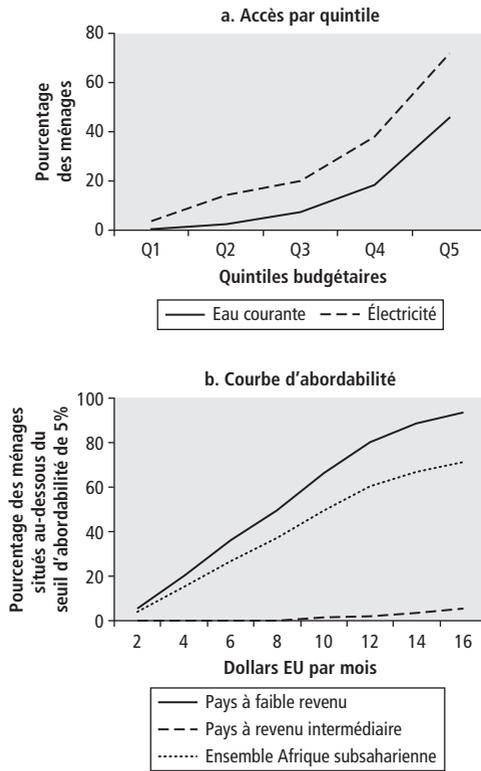
Les grands secteurs agricoles et les économies rurales restent primordiaux pour la croissance économique et la réduction de la pauvreté en Afrique. Et pourtant, l'accès des populations rurales à l'infrastructure est extrêmement lent. Les routes rurales et les systèmes d'irrigation sont sans doute les deux types d'infrastructures rurales dont le besoin est le plus pressant. Les deux vont de pair et leur développement devrait tenir compte de la valeur des terres agricoles et de la proximité des marchés urbains. L'accès aux TIC a largement progressé en zone rurale, un Africain sur deux étant maintenant à portée du signal d'un système mondial de téléphonie mobile (GSM). Cette plateforme peut contribuer à la productivité agricole grâce à des services simples de vulgarisation par texto, l'envoi de bulletins des prix sur les marchés agricoles ou de prévisions météorologiques, et en tant qu'outil de transmission pour les transactions financières. Les possibilités commencent tout juste à être explorées.

Recommandation 8 : repenser la politique sociale associée à l'infrastructure

Bien que les services d'infrastructure soient relativement chers en Afrique, les coûts restent encore plus élevés que les prix, et le manque de recouvrement des coûts a des effets très néfastes. La sous-tarification des services d'infrastructure est en train de coûter à l'Afrique 4,2 milliards de dollars EU par an en pertes de revenus. De plus, à cause de l'accès inéquitable aux services d'infrastructure, ces subventions ont un caractère très rétrograde et échappent largement aux pauvres (voir la Figure 0.9). Le sous-recouvrement des coûts affecte la santé financière des services publics et ralentit le rythme de l'expansion des services.

Les préoccupations relatives à la capacité de paiement sont généralement le prétexte à une sous-tarification des services

Figure 0.9 Faible accès des démunis aux services inabordables destinés aux ménages



Source : Banerjee, Wodon et coll., 2008.

Note : Q1 = premier (ou plus pauvre) quintile budgétaire ; Q2 = deuxième quintile budgétaire ; Q3 = troisième quintile (ou intermédiaire) budgétaire ; Q4 = quatrième quintile budgétaire ; Q5 = quintile budgétaire le plus élevé (ou le plus riche).

mais elles ne résistent pas à l'examen (voir la Figure 0.9). La redevance mensuelle des services publics correspondant au niveau de subsistance, tarifée dans une optique de recouvrement des coûts, se monte d'habitude à 6 à 10 dollars EU. Dans les pays à revenu intermédiaire, des factures de cet ordre ne semblent pas constituer un problème de capacité de paiement, quel que soit le niveau des revenus des consommateurs. Elles ne sont pas non plus un problème pour les groupes aisés des pays à faible revenu, qui sont les principaux bénéficiaires de l'accès aux services. La capacité de paiement ne pourra devenir une contrainte sérieuse dans les pays à faible revenu que lorsque la couverture des services commencera à dépasser 50 %. Il n'y a en fait que dans les pays les plus pauvres et dans ceux où les coûts d'infrastructure sont exceptionnellement élevés que le recouvrement intégral des coûts pourrait être inabordable pour les consommateurs aisés actuels. Même dans ces cas, le recouvrement des coûts de fonctionnement resterait un objectif réalisable, les subventions étant limitées

aux coûts des investissements. Des simulations montrent que l'augmentation des tarifs de manière à recouvrer les coûts n'aurait qu'une incidence minimale sur les taux de pauvreté dans la plupart des cas.

Le fait de pouvoir se permettre des services dépend non seulement du prix, mais aussi du type de modalités de paiement proposé aux consommateurs. Le prépaiement (lancé dans le secteur de la téléphonie mobile) peut aider les ménages à budgéter leur consommation tout en réduisant les risques de perte de revenus pour les opérateurs. La même approche est technologiquement possible pour l'électricité, et un nombre croissant d'opérateurs sont en train de l'adopter.

Les subventions sont importantes, mais leur conception doit être repensée en profondeur, en mettant plus l'accent sur la subvention des raccordements, qui peut être plus équitable et efficace au niveau de l'extension de la couverture. La capacité à payer les frais de raccordement est souvent un problème plus aigu que celui lié à l'utilisation du service. De plus, l'absence de raccordement pourrait elle-même constituer une bonne variable de ciblage pour identifier les ménages désavantagés, sauf dans les environnements où l'accès est faible et la couverture loin d'être étendue à tous, même pour les ménages aisés.

Un important test de cohérence à appliquer à une politique de subvention consiste à déterminer si elle resterait abordable pour le pays si l'accès était universel. La sous-tarifification actuelle des services publics, qui ne bénéficie qu'à une faible minorité, coûte à beaucoup de pays africains jusqu'à 1 % de leur PIB. À mesure que les pays évoluent vers un accès universel, ce fardeau de la subvention s'accroîtra en proportion et deviendra rapidement trop lourd pour le budget national. Les pays doivent donc considérer la manière dont le coût de toute politique de subvention envisagée augmenterait avec l'extension de la couverture. Ce test d'abordabilité budgétaire des subventions constitue un important exercice de confrontation avec la réalité qui peut éviter aux pays de s'embarquer dans des politiques qui ne peuvent tout simplement pas être portées à l'échelle supérieure et dont la couverture devra rester faible.

Recommandation 9 : trouver des moyens pratiques pour étendre l'accès aux services d'infrastructure

L'accès universel aux services d'infrastructure reste lointain pour la plupart des pays africains. La grande majorité des ménages africains n'a toujours pas accès à une énergie moderne, à l'eau courante, aux égouts et même à des routes utilisables en toutes saisons desservant leurs communautés. Les très lents progrès réalisés dans l'extension de cet accès depuis le milieu des années 1990 suggèrent que l'accès universel aux infrastructures devra attendre encore plus d'une cinquantaine d'années dans la plupart des pays d'Afrique.

Cette situation appelle une approche différente de l'extension des services d'infrastructure modernes et une plus grande attention aux solutions de second choix. La conduite habituelle des affaires n'amènera pas l'accélération de l'accès aux infrastructures dont l'Afrique a besoin. De plus, même si cette accélération pouvait être obtenue, beaucoup de personnes continueront pendant de nombreuses années à dépendre d'alternatives aux services d'infrastructure modernes. C'est pourquoi les politiques sociales africaines liées aux infrastructures doivent porter une plus grande considération à l'amélioration et à l'extension des solutions de second choix.

En développant les réseaux d'infrastructure modernes, une plus grande attention devrait être accordée à l'aspect demande de l'équation. La révolution de la téléphonie mobile a clairement démontré que l'Afrique est capable d'adopter rapidement et largement des services d'infrastructure modernes. De faibles frais de raccordement initial rendent l'entrée sur le marché abordable. Les systèmes de prépaiement éliminent les risques associés au crédit et donnent aux consommateurs un contrôle complet sur leurs dépenses. Les services sont bien adaptés à leurs besoins. Les responsables des autres services basés sur des réseaux, notamment l'électricité et l'eau, ont eu tendance à considérer l'accès comme une simple question d'installation de nouveaux réseaux, en négligeant le fait que même dans les endroits où ceux-ci existent, les taux de raccordement sont relativement faibles. Ils doivent porter une plus grande attention aux problèmes liés à la demande qui empêchent les consommateurs de se raccorder : des frais de raccordement beaucoup trop élevés pour les revenus des ménages, ainsi que des questions foncières et de développement urbain. La façon la plus rentable d'accroître l'accès à beaucoup de services publics peut passer par des programmes de densification accélérant le raccordement aux réseaux existants à travers un travail communautaire de proximité destiné à mieux comprendre l'aspect demande du marché.

Les solutions de second choix pourraient être affinées afin d'offrir des services d'infrastructure réalisables et attractifs à ceux qui, sans eux, ne seraient pas desservis. La vaste majorité des personnes dépourvues d'accès aux services d'infrastructure modernes dépendent d'alternatives traditionnelles, telles que les bougies, les puits ou les latrines non améliorées. Même si elles font l'affaire, elles ont tendance à être peu commodes, de moindre qualité et insalubres. Des solutions de second choix, comme l'éclairage des rues, les lampes solaires, les bornes-fontaines et les latrines améliorées offriraient aux ménages des services de meilleure qualité à un coût un peu plus élevé que celui des alternatives traditionnelles mais nettement inférieur à celui des services modernes. De manière assez surprenante, ces solutions de second choix ne sont pas très répandues en Afrique, et

même là où elles existent, elles sont généralement mises à la disposition des plus aisés.

La nature de bien public de beaucoup de ces solutions (comme les bornes-fontaines et l'éclairage public) semble constituer le cœur du problème. Elle rend les coûts difficiles à récupérer par les prestataires des services et complique grandement l'administration des équipements. Des dispositions institutionnelles efficaces doivent être trouvées pour appuyer la mise en œuvre de ces solutions. Un autre problème est le fait que certaines de ces alternatives, bien que moins chères, peuvent tout simplement ne pas être suffisamment bon marché pour être abordables pour tous.

Recommandation 10 : combler l'écart de financement des infrastructures

En dépit de l'importance de toutes ces mesures d'efficacité, il demeure un substantiel écart de financement des infrastructures de 31 milliards de dollars EU par an. Un tel écart paraissait insurmontable même avant le début de la crise financière mondiale.

Depuis la fin 2007, beaucoup de facteurs ont concouru pour provoquer des augmentations rapides et soutenues dans toutes les principales sources de financement extérieur des infrastructures en Afrique. À la suite du Sommet de Gleanegles, l'aide au développement de l'OCDE a mis un plus grand accent sur l'appui aux infrastructures de l'Afrique. Les flux de l'aide publique au développement ont presque doublé, passant de 4,1 milliards de dollars EU en 2004 à 8,1 milliards en 2007. La reprise de la croissance économique sur le continent a amené une hausse de la participation privée. Depuis la fin des années 1990, les flux de l'investissement privé dans les infrastructures subsahariennes ont presque triplé, passant d'environ 3 milliards de dollars EU en 1997 à 9,4 milliards en 2006/07 (soit à peu près 1,5 % du PIB régional). De plus, les pays non membres de l'OCDE – notamment la Chine et l'Inde – ont manifesté un intérêt croissant pour le financement des infrastructures dans le cadre de la coopération Sud-Sud. De presque rien au début des années 2000, leurs engagements dans le financement des infrastructures africaines est passé à environ 2,6 milliards de dollars EU par an entre 2001 et 2006. Même si les décaissements ont tendance à être en retard de plusieurs années par rapport aux engagements, les promesses de financement extérieur des infrastructures africaines pourraient continuer à augmenter dans les prochaines années, si les engagements record de 2007 sont pleinement honorés.

À moins que des mesures ne soient prises pour les soutenir, les dépenses nationales dans l'infrastructure devraient diminuer, compromettant la reprise économique et aggravant la pauvreté. L'écart financier actuel de 31 milliards de dollars EU par an pourrait encore se creuser avec la compression

des budgets publics, la diminution des flux de capitaux extérieurs et l'érosion de la capacité des consommateurs à payer des redevances pour l'utilisation des services. La capacité de construire de nouvelles infrastructures, d'éliminer les goulets d'étranglement régionaux et d'entretenir les actifs existants subirait une chute sévère. En Amérique latine, au cours des années 1990, environ 50 % de la compression budgétaire visant à équilibrer les comptes publics provenaient des coupes opérées dans les dépenses d'infrastructure. En Indonésie, suite à la crise asiatique, les investissements publics dans les infrastructures sont tombés de 7 % à 2 % du PIB. La croissance en Amérique latine et en Asie a été compromise pendant « une décennie perdue ».

En temps de crise économique, beaucoup de pays, depuis la Chine et l'Inde jusqu'à l'Argentine et au Mexique, se sont servis des infrastructures comme stimulants budgétaires. À condition de cibler correctement les goulets d'étranglement économiques clés et d'être complétés par des réformes des politiques, les investissements dans l'infrastructure peuvent préparer la route à une reprise ultérieure de la croissance économique. De plus, certains types de contrats de travaux publics sont à forte intensité de main-d'œuvre et créent un emploi à court terme contribuant à alléger la pauvreté. L'Afrique pourrait certainement tirer avantage d'un tel programme mais le continent n'a pas les moyens de le financer sans appui extérieur. Les estimations indiquent qu'un train budgétaire de 50 milliards de dollars EU serait nécessaire pour compenser l'impact de la crise économique sur l'Afrique et qu'en le concentrant sur les investissements dans l'infrastructure, on peut obtenir les effets les plus importants sur la croissance du PIB, avec des projections de 4 % pour 2010 au lieu de 1,7 % pour l'après-crise. À long terme, l'Afrique pourrait espérer un accroissement permanent de 2,5 % de son PIB (voir ODI, 2009).

Tout accroissement du financement des bailleurs de fonds en faveur des infrastructures africaines devrait prêter une attention particulière au secteur de l'énergie et aux États fragiles. Depuis les années 1990, les bailleurs de fonds négligent le secteur de l'énergie. Même si le secteur privé peut contribuer au financement de la production de l'énergie, les bailleurs de fonds devront néanmoins augmenter substantiellement leur appui pour résoudre la crise qui affecte actuellement le secteur. Ce passage à l'échelle supérieure était déjà en cours avant le début de la crise, les engagements des donateurs ayant atteint le milliard de dollars EU en 2005 et un pic de 2,3 milliards de dollars EU en 2007. Les États fragiles font exception, ils ont en effet reçu des bailleurs de fonds moins que la part de financement de l'infrastructure à laquelle ils avaient équitablement droit. Vu l'ampleur de l'écart de financement auquel ces pays sont confrontés par rapport à la taille de leur économie, ainsi

que l'importance des infrastructures dans la régénération de leur développement, il serait justifié qu'ils bénéficient progressivement des ressources des bailleurs de fonds.

Certains des grands pays d'Afrique à faible revenu pourraient mobiliser des fonds locaux importants en faveur des infrastructures à condition que les instruments appropriés soient développés. Dans un petit nombre de pays africains, les marchés nationaux des capitaux semblent suffisamment grands et bien assis pour fournir des fonds importants au financement des infrastructures, le Nigeria étant l'exemple le plus remarquable (Irving et Manroth, 2009). La grande partie de ces fonds prend néanmoins la forme de prêts des banques commerciales à relativement courte échéance, qui ne sont souvent pas les plus appropriés pour des projets d'infrastructure. Les marchés des obligations de sociétés devraient être renforcés et les conditions réglementaires d'une plus grande participation des investisseurs institutionnels au financement des investissements dans l'infrastructure devraient être mises en place.

Notes

Cecilia Briceño-Garmendia et Vivien Foster sont les auteurs de ce chapitre.

Bibliographie

- Africon, 2008 : "Unit Costs of Infrastructure Projects in Sub-Saharan Africa." Background Paper 11, Africa Infrastructure Sector Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Banerjee, Sudeshna, Heather Skilling, Vivien Foster, Cecilia Briceño-Garmendia, Elvira Morella et Tarik Chfadi, 2008 : "Ebbing Water, Surging Deficits: Urban Water Supply in Sub-Saharan Africa." Background Paper 12, Africa Infrastructure Sector Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Banerjee, Sudeshna, Quentin Wodon, Amadou Diallo, Taras Puhak, Hellal Uddin, Clarence Tsimpo et Vivien Foster, 2008 : "Access, Affordability, and Alternatives: Modern Infrastructure Services in Africa." Background Paper 2, Africa Infrastructure Sector Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Bofinger, Heinrich C., 2009 : "Air Transport: Challenges to Growth." Background Paper 16, Africa Infrastructure Sector Diagnostic Banque mondiale, Washington D.C.
- Briceño-Garmendia, Cecilia et Vivien Foster, 2009a : "Democratic Republic of Congo: Prioritizing Infrastructure Investments—a Spatial Approach." – Banque mondiale, Washington D.C.
- . 2009b : "Republic of Congo: Prioritizing Infrastructure Investments—a Spatial Approach." – Banque mondiale, Washington D.C.
- Briceño-Garmendia, Cecilia, Karlis Smits et Vivien Foster, 2008 : "Financing Public Infrastructure in Sub-Saharan Africa: Patterns, Issues, and Options." AICD Background Paper 15, Africa Infrastructure Sector Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Bullock, Richard, 2009 : "Taking Stock of Railway Companies in Sub-Saharan Africa." Background Paper 17, Africa Infrastructure Sector Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.

- Calderon, Cesar, 2008 : "Infrastructure and Growth in Africa." Working Paper 3, Africa Infrastructure Country Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Carruthers, Robin, Ranga R. Krishnamani et Siobhan Murray, 2008 : "Improving Connectivity: Investing in Transport Infrastructure in Sub-Saharan Africa." Background Paper 7, Africa Infrastructure Country Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Commission pour l'Afrique, 2005 : *Our Common Interest: Report of the Commission for Africa*. Londres : Commission pour l'Afrique.
- Dorosh, Paul, Hyoun-Gun Wang, Liang You et Emily Schmidt, 2008 : "Crop Production and Road Connectivity in Sub-Saharan Africa: A Spatial Analysis." Working Paper 19, Africa Infrastructure Country Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Eberhard, Anton, 2007 : "Matching Regulatory Design to Country Circumstances: The Potential of Hybrid and Transitional Models." *Gridlines*, Note 23 (May), Public-Private Infrastructure Advisory Facility – Banque mondiale, Washington D.C.
- Eberhard, Anton, Vivien Foster, Cecilia Briceño-Garmendia, Fatimata Ouedraogo, Daniel Camos et Maria Shkaratan, 2008 : "Underpowered: The State of the Power Sector in Sub-Saharan Africa." Background Paper 6, Africa Infrastructure Sector Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Escribano, Alvaro, J. Luis Guasch et Jorge Pena, 2008 : "Impact of Infrastructure Constraints on Firm Productivity in Africa." Working Paper 9, Africa Infrastructure Sector Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Estache, Antonio, 2005 : "What Do We Know about Sub-Saharan Africa's Infrastructure and the Impact of Its 1990 Reforms?" – Banque mondiale, Washington D.C.
- Fay, Marianne, Danny Leipziger, Quentin Wodon et Tito Yepes, 2005 : "Achieving Child-Health-Related Millennium Development Goals: The Role of Infrastructure." Éditions *World Development* § 33 (8): pp.1267 à 1284.
- Grey, David et Claudia Sadoff, 2006 : "Water for Growth and Development: A Framework for Analysis." Document à thème du 4ème Forum mondial de l'eau, Mexico City, Mars.
- Gwilliam, Ken, Vivien Foster, Rodrigo Archondo-Callao, Cecilia Briceño-Garmendia, Alberto Nogales et Kavita Sethi, 2008 : "The Burden of Maintenance: Roads in Sub-Saharan Africa." Background Paper 14, Africa Infrastructure Sector Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Irving, Jacqueline et Astrid Manroth, 2009 : "Local Sources of Financing for Infrastructure in Africa: A Cross-Country Analysis." Policy Research Working Paper 4878 – Banque mondiale, Washington D.C.
- Mayer, Rebecca, Ken Figueredo, Mike Jensen, Tim Kelly, Richard Green et Alvaro Federico Barra, 2008 : "Costing the Needs for Investment in ICT Infrastructure in Africa." Background Paper 3, Africa Infrastructure Sector Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Minges, Michael, Cecilia Briceño-Garmendia, Mark Williams, Mavis Ampah, Daniel Camos et Maria Shkratan, 2008 : "Information and Communications Technology in Sub-Saharan Africa: A Sector Review." Background Paper 10, Africa Infrastructure Sector Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Morella, Elvira, Vivien Foster et Sudeshna Ghosh Banerjee, 2008 : "Climbing the Ladder: The State of Sanitation in Sub-Saharan Africa." Background Paper 13, Africa Infrastructure Country Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Mundy, Michael et Andrew Penfold. 2008 : "Beyond the Bottlenecks: Ports in Sub-Saharan Africa." Background Paper 8, Africa Infrastructure Sector Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- ODI (Overseas Development Institute), 2009 : *A Development Charter for the G-20*. Londres : ODI.
- Prevost, Christophe, 2009 : "Benin Rural Water Public Expenditure Review: Findings, Impacts and Lesson Learned." Paper presented at Water Week – Banque mondiale, Washington D.C., 17 au 20 février.
- Rosnes, Orvika et Haakon Vennemo, 2008 : "Powering Up: Costing Power Infrastructure Investment Needs in Southern and Eastern Africa." Background Paper 5, Africa Infrastructure Sector Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Svensden, Mark, Mandy Ewing et Siwa Msangi, 2008 : "Watermarks: Indicators of Irrigation Sector Performance in Sub-Saharan Africa." Background Paper 4, Africa Infrastructure Sector Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Teravaninthorn, Supee et Gael Raballand, 2008 : "Transport Prices and Costs in Africa: A Review of the Main International Corridors." Working Paper 14, Africa Infrastructure Sector Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Torero, Maximo et Javier Escobal, 2005 : "Measuring the Impact of Asset Complementarities: The Case of Rural Peru." Éditions *Cuadernos de Economía* 42 (Mai): pp. 137–64.
- Vagliasindi, Maria et John Nellis, 2009 : "Evaluating Africa's Experience with Institutional Reform for the Infrastructure Sectors." Working Paper 23, Africa Infrastructure Country Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Van den Berg, Caroline, 2009 : "Public Expenditure Review in the Water Sector: The Case of Tanzania." Communication à la Semaine de l'eau – Banque mondiale, Washington D.C., du 17 au 20 février.
- Wodon, Quentin, ed. 2008a : "Electricity Tariffs and the Poor: Case Studies from Sub-Saharan Africa." Working Paper 11, Africa Infrastructure Country Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Wodon, Quentin, ed. 2008b : "Water Tariffs and the Poor: Case Studies from Sub-Saharan Africa." Working Paper 12, Africa Infrastructure Country Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- Yepes, Tito, 2007 : "New Estimates of Infrastructure Expenditure Requirements." – Banque mondiale, Washington D.C.
- Yepes, Tito, Justin Pierce et Vivien Foster, 2008 : "Making Sense of Sub-Saharan Africa's Infrastructure Endowment: A Benchmarking Approach." Working Paper 1, Africa Infrastructure Country Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.
- You, Liang Zhi, 2008 : "Irrigation Investment Needs in Sub-Saharan Africa." Background Paper 9, Africa Infrastructure Country Diagnostic – Banque mondiale, Washington D.C.

Partie 1

La situation globale

Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique

En 2005, la Commission pour l'Afrique a attiré l'attention du public sur l'ampleur et l'urgence des problèmes de développement en Afrique et a lancé un nouvel appel pour que la communauté internationale les prenne en compte. Dans son célèbre rapport, *Notre intérêt commun (Our Common Interest)*, la Commission a identifié l'infrastructure comme l'un des principaux défis du continent :

L'infrastructure est un élément clé du climat d'investissement, réduisant le coût des affaires et permettant aux gens d'avoir accès aux marchés. Elle est capitale pour faire progresser l'agriculture, joue un rôle majeur de facilitation du commerce et de l'intégration, est essentielle pour compenser les effets de la fragmentation géographique et du morcellement de la souveraineté, et est indispensable pour permettre à l'Afrique de percer sur les marchés mondiaux. Elle est en outre fondamentale pour le développement humain, y compris pour la prestation des services d'éducation et de santé aux populations pauvres. L'investissement dans l'infrastructure représente également un énorme potentiel non exploité de création d'emplois productifs. (Commission pour l'Afrique 2005 : chap. 7, para. 61, citations omises) [Traduction non officielle].

Durant les années qui ont précédé le rapport de la Commission, les flux extérieurs de capitaux destinés aux infrastructures africaines ont atteint un minimum historique. Au cours des années 1990, de nombreux bailleurs de fonds ont

transféré leurs priorités vers les interventions sociales axées sur l'allègement de la pauvreté, négligeant l'importance capitale de la croissance économique en tant que moteur de la réduction de la pauvreté. De plus, au début des années 2000, les flux de capitaux privés étaient faibles suite à la crise asiatique. Le rapport de la Commission affirmait que

en dépit de ces avantages évidents, les États africains et leurs partenaires au développement ont, dans les années 1990, considérablement réduit la part des ressources allouée aux infrastructures, traduisant ainsi la moindre priorité qui leur était accordée dans les discussions sur les politiques. Rétrospectivement, la communauté internationale a commis là une erreur politique grave, qui a nui aux perspectives de croissance et généré un retard considérable dans l'investissement, retard qui ne pourra être rattrapé qu'avec beaucoup de temps et des mesures vigoureuses. (Commission pour l'Afrique 2005 : chap. 7, para. 63, citations omises) [Traduction non officielle].

Selon le rapport, les besoins de financement de l'Afrique subsaharienne sont estimés à 39 milliards de dollars EU par an, répartis à parts pratiquement égales entre les dépenses d'investissement (22 milliards de dollars EU) et les dépenses d'exploitation et maintenance (17 milliards de dollars EU). Sur la base de ces estimations, le rapport recommandait un doublement des dépenses d'infrastructure dans la région, à financer par une augmentation des

apports des bailleurs de fonds de l'ordre de 10 milliards de dollars EU jusqu'en 2010.

Peu après la publication du rapport de la Commission, le sommet de Gleneagles du Groupe des huit exprimait un ferme engagement politique envers un accroissement du financement des bailleurs de fonds en faveur de l'infrastructure en Afrique, ce qui a donné lieu à la création du Consortium pour les infrastructures en Afrique. Celui-ci s'est converti en un forum où les donateurs bilatéraux et multilatéraux les plus importants peuvent collaborer avec les institutions continentales et régionales afin de promouvoir l'intégration économique et de maintenir l'élan des engagements pris par les dirigeants politiques à Gleneagles.

Genèse du projet

Dès sa création, le Consortium a reconnu que le manque d'information et d'analyses sur les infrastructures en Afrique empêchait sévèrement le passage de l'action à l'échelle supérieure. Même les données les plus élémentaires – sur la quantité et la qualité des stocks d'actifs infrastructurels, l'accès aux services, les prix et les coûts, les paramètres d'efficacité, les dépenses effectuées et les besoins d'investissement futurs – étaient soit inexistantes soit insuffisantes en termes de couverture. La plupart des bases de données standards mondiales sur les infrastructures couvraient à peine quelques pays africains.

Un document de synthèse concluait que la situation des données entravait gravement la capacité de la région à interpréter et comprendre l'état de ses infrastructures. Il affirmait qu'il ne nous est pas possible de « savoir précisément dans quelle mesure l'Afrique subsaharienne satisfait ses besoins d'infrastructure, car la qualité et la quantité des données est devenue extrêmement faible. L'amélioration de la capacité de l'Afrique à contrôler et comparer sa performance devrait constituer une priorité majeure pour la communauté internationale et sera sans doute un défi très important exigeant une forte coordination entre les pays et les bailleurs de fonds » (Estache 2005 : Résumé analytique, 1). Le Consortium concluait que, sans ces informations, il serait difficile d'évaluer le succès des interventions antérieures, de déterminer les priorités des allocations de ressources actuelles et d'élaborer un cadre de référence pour la mesure des progrès futurs. En conséquence, le Consortium a décidé de participer à un programme de connaissance conjoint, le Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD – *Africa Infrastructure Country Diagnostic*). L'objectif de l'AICD consiste à améliorer la base de connaissance sur les secteurs de l'infrastructure en Afrique.

Un comité directeur présidé par la Commission de l'Union africaine a été mis en place pour superviser le projet de l'AICD. Il était composé de représentants de la Banque africaine de développement, du Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD) et des communautés économiques régionales (le Marché commun de l'Afrique orientale et australe, la Communauté économique des États de l'Afrique centrale, la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest, la Communauté de l'Afrique orientale et la Communauté de développement de l'Afrique australe). L'Agence française de développement, le Département pour le développement international du Royaume-Uni, la Commission européenne, le *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (la coopération au développement de la République fédérale d'Allemagne), le Fonds de conseil en infrastructure publique-privée (*Public-Private Infrastructure Advisory Facility*) et la Banque mondiale se sont engagés à allouer des fonds au projet. La mise en œuvre de l'AICD a été déléguée à la Vice-présidence pour l'Afrique de la Banque mondiale. Le comité directeur a également réuni un groupe consultatif technique d'universitaires issus du monde entier afin de garantir un examen indépendant des études.

Le travail technique du projet a démarré à la mi-2006 et s'est déroulé en trois étapes. La première, de mi-2006 à mi-2007, a été consacrée à la collecte de données primaires au niveau des pays et a donné lieu à la création d'une série de nouvelles bases de données sur les infrastructures en Afrique. La deuxième étape, de mi-2007 à mi-2008, était axée sur l'analyse des données. Elle a conduit à l'élaboration d'un certain nombre de documents de référence analysant les aspects clés des infrastructures au niveau du continent (voir Tableau I.1). La troisième étape, de mi-2008 à mi-2009, incluait des consultations et la diffusion des constats préliminaires et s'est concentrée sur l'élaboration de ce rapport.

Aux fins du diagnostic, la définition de l'*infrastructure* englobait tous les principaux réseaux, à savoir ceux liés aux technologies de l'information et de la communication (TIC), à l'irrigation, à l'énergie, à l'assainissement, à l'eau et au transport (y compris aérien, maritime, ferroviaire et terrestre). Le diagnostic vise, autant que possible, à couvrir non seulement les infrastructures physiques, mais aussi les services qu'elles dispensent. L'accent est mis sur l'infrastructure d'accès public et l'étude ne couvre donc pas les oléoducs et gazoducs ni les infrastructures portuaires et ferroviaires privées destinées à l'usage exclusif d'activités minières ou industrielles particulières. Le diagnostic n'envisage pas non plus les besoins d'infrastructures de stockage de l'eau nécessaires pour protéger les pays des sécheresses et des inondations, mais se limite à ceux requis pour des utilisations particulières en aval, telles

Tableau I.1 Documents de référence de l'AICD

Numéro	Catégorie et titre	Auteurs
Sujets transversaux		
BP2	Accès, accessibilité financière et options : Services de l'infrastructure moderne en Afrique	Sudeshna Banerjee, Quentin Wodon, Amadou Diallo, Taras Pushak, Helal Uddin, Clarence Tsimpo et Vivien Foster
BP11	Coûts unitaires des projets d'infrastructure en Afrique subsaharienne	Willem van Zyl, Lynette Coetzer et Chris Lombard
BP15	Financement public de l'infrastructure en Afrique subsaharienne : Modèles, problèmes et options	Cecilia Briceño-Garmendia., Karlis Smits et Vivien Foster
Études des besoins d'Investissement		
BP3	Chiffrer les besoins d'investissement dans les infrastructures TIC en Afrique	Rebecca Mayer, Ken Figueredo, Mike Jensen, Tim Kelly, Richard Green et Alvaro Federico Barra
BP5	Dynamiser l'énergie : Chiffrer les besoins d'investissement dans l'infrastructure énergétique en Afrique australe et occidentale	Orvika Rosnes et Haakon Vennemo
BP7	Améliorer la connectivité : Investir dans l'infrastructure de transport en Afrique subsaharienne	Robin Carruthers, Ranga Rajan Krishnamani et Siobhan Murray
BP9	Besoins d'investissement dans l'irrigation en Afrique subsaharienne : Une question d'échelle	Liang Zhi You
Examens de la situation sectorielle		
BP1	Bloqué dans le trafic : Le transport urbain en Afrique	Ajay Kumar et Fanny Barrett
BP4	Indicateurs de performance du secteur de l'irrigation en Afrique subsaharienne	Mark Svendsen, Mandy Ewing et Siwa Msangi
BP6	Sous-alimenté : État du secteur de l'énergie en Afrique subsaharienne	Anton Eberhard, Vivien Foster, Cecilia Briceño-Garmendia, Fatimata Ouedraogo, Daniel Camos et Maria Shkaratan
BP8	Franchir les goulets d'étranglement : Les ports en Afrique subsaharienne	Michael Mundy et Andrew Penfold
BP10	Technologies de l'information et de la communication en Afrique subsaharienne : Examen du secteur	Michael Minges, Cecilia Briceño-Garmendia, Mark Williams, Mavis Ampah, Daniel Camos et Maria Shkratan
BP12	Une eau en baisse, des déficits en hausse : Distribution de l'eau dans les villes de l'Afrique subsaharienne	Sudeshna Banerjee, Heather Skilling, Vivien Foster, Cecilia Briceño-Garmendia, Elvira Morella et Tarik Chfadi
BP13	Améliorer les conditions de vie : État de l'assainissement en Afrique subsaharienne	Elvira Morella, Vivien Foster et Sudeshna Ghosh Banerjee
BP14	Le poids de la maintenance : Les routes en Afrique subsaharienne	Ken Gwilliam, Vivien Foster, Rodrigo Archondo-Callao, Cecilia Briceño-Garmendia, Alberto Nogales et Kavita Sethi
BP16	Transport aérien : Le défi de la croissance	Heinrich C. Bofinger
BP17	Inventaire des compagnies ferroviaires en Afrique subsaharienne	Dick Bullock

que la génération d'énergie hydroélectrique, l'irrigation et l'alimentation en eau.

L'unité primaire d'analyse pour le diagnostic est le pays. L'accent est mis sur l'Afrique subsaharienne, compte tenu de la genèse du projet en tant que réponse aux déficits majeurs d'infrastructure dans cette partie du continent. En raison des contraintes budgétaires et de faisabilité, le diagnostic s'est limité initialement à 24 des 48 pays de l'Afrique subsaharienne (Figure I.1). Cet échantillon de la Phase I couvre pratiquement tous les grands pays de la zone, qui représentent ensemble environ 85 % de la population et du PIB de la région. Ils ont été consciencieusement sélectionnés afin de représenter la diversité économique, géographique, culturelle et politique qui caractérise la région (Figure I.2). Cet échantillon de 24 pays est donc statistiquement représentatif et fournit une base suffisante pour tirer des conclusions à propos de la situation générale des infrastructures en Afrique subsaharienne.

Ultérieurement, le comité directeur du projet a recommandé d'étendre la couverture du diagnostic au plus grand nombre possible des pays africains restants. Grâce de l'obtention de fonds supplémentaires, la Phase II du projet a été entamée au milieu de l'année 2008. Elle intègre 16 pays supplémentaires, élevant ainsi le total à 40. Même si l'attention demeure fixée sur l'Afrique subsaharienne, la Phase II comprend une plus grande couverture des pays de l'Afrique du Nord dans un certain nombre de domaines, afin de compléter l'image de la situation en Afrique et de fournir un point de comparaison avec la région subsaharienne.

Étendue du projet

Les résultats de la Phase II n'étant pas disponibles au moment où ce document a été rédigé, les résultats présentés dans ce volume se basent sur l'analyse des 24 pays de la Phase I. Néanmoins, tous les agrégats financiers qui y sont contenus ont été adaptés pour couvrir l'ensemble de l'Afrique subsaharienne. Les estimations financières ont été proportionnées afin de refléter le poids des 24 pays de l'échantillon dans le PIB global de la région.

L'analyse au niveau des pays repose sur les trois piliers suivants :

- Le pilier des *besoins en dépenses* qui évalue le coût des futurs besoins d'infrastructure ;
- Le pilier des *coûts budgétaires* qui présente les actuels modèles de dépenses dans l'infrastructure.

- Le pilier des *performances sectorielles* qui précise l'étendue des améliorations de l'efficacité ainsi que des réformes structurelles et politiques.

Estimation des futurs besoins en dépenses

Au début du projet AICD, seul un petit nombre d'études inter pays normalisées cherchaient à évaluer l'ampleur des besoins en dépenses de l'Afrique et la couverture de la plupart était limitée. Les études transnationales mondiales les plus connues estiment les besoins d'investissements en utilisant des techniques économétriques et les données macro-économiques d'un panel (Estache 2005 ; Fay et Yepes 2003 ; Yepes 2007). Elles identifient les relations passées entre le PIB et les stocks d'actifs infrastructurels physiques afin de déterminer les besoins d'infrastructure en fonction des prévisions actuelles de croissance. Les coûts unitaires des infrastructures sont ensuite utilisés pour convertir ces prévisions en estimations financières. Ces types d'études fournissent une approximation de premier ordre et cohérentes au niveau international des besoins d'investissement. Toutefois, il est probable qu'elles sous-estiment les besoins, parce qu'elles ont tendance à se centrer sur la quantité plutôt que sur la qualité, ne tiennent pas compte de la demande réprimée ni des objectifs sociaux et utilisent des paramètres de coûts unitaires uniques, mondiaux (par rapport aux paramètres spécifiques aux pays) basés sur une mise en œuvre efficace.

Des études, nationales ou sectorielles sur les coûts d'ingénierie étaient disponibles pour des groupes d'infrastructures déterminés : par exemple, le Plan directeur du Pôle énergétique de l'Afrique de l'Ouest (*West Africa Power Pool Master Plan*) et l'étude de la Banque africaine de développement sur le réseau routier transafricain, ainsi que divers plans directeurs nationaux ou régionaux. Ces études sont généralement exactes et intègrent les objectifs définis par les politiques, mais elles présentent un certain nombre d'inconvénients. Leur production est coûteuse et elles ne sont pas disponibles pour tous les pays ni tous les secteurs et ont tendance à adopter une grande variété de méthodologies qui limitent les possibilités de comparaison entre les différents pays.

Le projet AICD a étudié les besoins en dépenses dans cinq secteurs : technologies de l'information et de la communication (TIC), irrigation, énergie, transport et eau et assainissement. L'objectif des études était de développer une méthodologie microéconomique basée sur les pays, simple mais solide, sensiblement plus précise que les études macro-économiques « allant du haut vers le bas » et en même temps substantiellement plus directe et normalisée que les études d'ingénierie « allant du bas vers le haut ». La méthodologie vise à identifier à la fois les investissements suscités par le

marché et destinés à suivre le rythme de la demande issue d'une économie en croissance, et les objectifs d'investissement fixés par les politiques en vue de satisfaire les besoins sociaux et qui ne sont pas obligatoirement commercialement rentables sans subventions publiques. Tout aussi importants que l'estimation des besoins d'investissement, les modèles calculent les besoins en dépenses pour la réhabilitation des actifs infrastructurels existants, ainsi que les besoins de maintenance des actifs opérationnels (existants et neufs).

L'objectif n'était pas tant de produire des estimations que de créer un modèle permettant d'examiner les besoins en dépenses en fonction de toute une série d'hypothèses différentes relatives à la croissance économique, aux objectifs sociaux, aux coûts unitaires et à d'autres paramètres pertinents. Les projections étaient basées sur les prévisions de croissance du PIB de la Banque mondiale pour la prochaine décennie et sur les prévisions démographiques des Nations Unies.

Dans la plupart des cas, on ne disposait pas d'antécédents méthodologiques clairs permettant d'élaborer au niveau des pays des estimations des besoins en dépenses sur la base de ce type de modélisation microéconomique. Une technique adoptée dans bon nombre de ces études est la modélisation spatiale utilisant les outils des systèmes d'information géographique (SIG). La création d'une base de données SIG africaine alimentée à partir de sources diverses et permettant la superposition des caractéristiques géophysiques, agro-écologiques, démographiques et économiques avec les réseaux d'infrastructures a rendu cette approche possible (voir Encadré I.1). Les paramètres d'entrée nécessaires pour utiliser les modèles de besoins en dépenses ont pu être déduits, en grande partie, d'un examen documentaire complet des informations disponibles.

Bien que des efforts aient été faits pour développer des méthodologies cohérentes à travers les différents secteurs, les spécificités de chaque secteur ont soulevé des problèmes particuliers qui ont exigé certaines adaptations. Dans tous les cas, les besoins en dépenses incluent les nouveaux investissements, la réhabilitation des actifs existants et l'exploitation et maintenance des actifs neufs et existants.

- Pour les technologies de l'information et de la communication (TIC), l'analyse spatiale a été utilisée pour estimer les coûts, les revenus et donc la viabilité financière du déploiement des services dans les communautés rurales éloignées.
- Pour l'irrigation, la viabilité financière de l'irrigation des cultures situées à différents endroits a été jugée adéquate pour le développement à grande ou petite échelle, sur base de la proximité d'un grand barrage pour la première et d'un réseau routier pour la seconde.

Encadré I.1**La plateforme des systèmes d'information géographique pour l'Afrique de l'AICD**

Très rapidement au début du processus de l'AICD, il est devenu évident que les systèmes d'information géographique pouvaient être une ressource clé pour beaucoup d'aspects de l'analyse de l'infrastructure. La décision a donc été prise de rassembler au sein d'une plateforme SIG unique, toutes les bases de données géographiques disponibles relatives aux secteurs infrastructurels africains.

Cette plateforme incluait des ensembles de données pour des échelles, niveaux de détail, années de référence et modèles de codifications différents. Dans tous, plus de 20 couches thématiques séparées d'information géographique couvraient les sujets suivants :

- *Réseaux d'infrastructure* : centrales électriques, lignes de transport, sites de barrages, zones irriguées, routes (y compris leur type, état, et trafic), chemin de fer, ports, aéroports, câbles sous-marins, dorsales en fibre optique et couverture du signal GSM (*Global Systems Mobile* de la téléphonie mobile) ;
- *Caractéristiques physiographiques* : topographie, météorologie, cours d'eau, types de sols, couverture des terres, ainsi qu'utilisation et potentiel agricoles ;
- *Caractéristiques socioéconomiques* : villes, densités de population, mines, champs pétroliers, indicateurs de pauvreté, temps de déplacement jusqu'au plus proche centre urbain, et accès des ménages aux services.

La plateforme SIG a été construite à partir d'une grande variété de sources. Les données ouvertes au public de la Banque mondiale et d'autres organisations, telles que l'Association des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires, l'Union internationale pour la conservation de la nature, l'*U.S. Geological Survey*, le Centre pour un réseau d'information international en sciences de la terre, l'*U.S. National Geospatial Intelligence Agency* et l'*Oak Ridge National Laboratory* ont constitué les principales ressources. Dans certains cas, les agences publiques de transport et autres organismes ont également fourni des données. Les bases de données ont aussi été alimentées à partir de sources sectorielles privées ou de données primaires des pays récoltées dans le cadre du projet AICD. Autant que possible, un effort a été fait pour mettre à jour les ensembles de données avec l'information relative à l'état, au statut ou à d'autres caractéristiques, tirée d'évaluations d'experts ou d'autres sources.

La plateforme SIG de l'AICD est ouverte au public sur le site Web du projet <http://www.infrastructureafrica.org>, où les utilisateurs peuvent consulter des atlas des infrastructures pré-définis pour chaque pays et secteur, faire usage de l'outil SIG pour créer leurs propres cartes ou télécharger des fichiers en vue d'une analyse SIG plus technique.

- Pour le transport, l'analyse spatiale a été utilisée pour mesurer l'étendue du réseau routier nécessaire pour satisfaire un ensemble de normes de connectivité régionale, nationale, urbaine et rurale. Il n'a pas été possible d'associer ces normes aux objectifs économiques.
- Pour l'énergie, le modèle est basé sur un modèle d'optimisation à moindre coût qui sélectionne l'option d'expansion la plus efficiente pour le développement du secteur énergétique national ou régional dans le but de répondre à une projection donnée de la demande.
- Pour l'eau et l'assainissement, le modèle s'est appuyé sur les travaux existants (Mehta, Fugelsnes, et Virjee 2005 ; Programme 2006 pour l'eau et l'assainissement) et utilise les tendances de croissance démographique pour analyser le nombre de nouvelles connexions nécessaires pour réaliser les Objectifs du Millénaire pour le développement (OMS et UNICEF 2006), en fonction d'une série de choix technologiques différents.
- Les résultats des études de l'AICD sur les besoins en dépenses sont présentés dans le Chapitre 1 et examinés plus en détail dans les chapitres sectoriels correspondants de la deuxième partie. Des documents de référence détaillés donnent aussi une présentation plus détaillée de la méthodologie et des résultats pour chacun des secteurs (voir Tableau I.1).

Tous les modèles des besoins en dépenses élaborés pour le projet peuvent être consultés en ligne sur le site Internet du projet. Les versions Web permettent aux utilisateurs de déterminer la sensibilité des besoins en dépenses à différentes hypothèses couvrant une large gamme de paramètres d'entrée pour les pays. Les résultats sont affichés à la fois numériquement et spatialement, sous forme de cartes.

Documentation des modèles de dépense existants

Au début du projet AICD, on ne disposait pratiquement d'aucune information sur la manière dont les pouvoirs publics

africains et leurs organismes parastataux consacraient leurs ressources au développement et à la maintenance des infrastructures. Les Statistiques financières de l'État du Fonds monétaire international rapportent les dépenses budgétaires des pouvoirs publics centraux en faveur d'un certain nombre de secteurs d'infrastructure largement définis, mais ne comprennent pas les dépenses des entreprises publiques ni les fonds spéciaux non budgétaires alloués aux infrastructures, pourtant éminemment significatifs pour le secteur. De plus, elles ne ventilent pas les dépenses en fonction des secteurs infrastructurels et des dépenses fonctionnelles engagées telles que les dépenses en capital ou de maintenance et les dépenses opérationnelles. Plus important encore, même les données très limitées enregistrées dans les Statistiques financières de l'État du Fonds n'étaient disponibles que pour quelques pays africains.

En exploitant les données limitées disponibles à l'époque, les chercheurs ont produit quelques estimations de premier ordre de la dépense publique de l'Afrique dans l'infrastructure (voir Estache 2005 ; Estache, Gonzalez et Trujillo 2007). Malgré les nombreuses restrictions relatives à la qualité et à la couverture des données financières publiques, l'image globale qui a été dégagée montrait clairement un déclin des allocations budgétaires des États au secteur des infrastructures entre 1980 et 2000.

Sans une compréhension détaillée des modèles de dépense des institutions publiques clés – les pouvoirs publics centraux et les entreprises publiques – il est difficile de définir l'ampleur et la nature des écarts de financement des infrastructures de la région ou d'évaluer l'efficacité et l'efficacé de la dépense publique. Pour surmonter ces limitations, le projet AICD a élaboré une nouvelle base de données comprenant des informations transnationales normalisées, visant à offrir une représentation détaillée mais néanmoins complète de la dépense publique dans les infrastructures, tant dans le cadre des budgets des pouvoirs publics centraux et qu'en dehors de ceux-ci. La collecte des données s'appuyait sur une méthodologie normalisée et couvrait, dans la mesure du possible, la période 2001-061. Pour permettre la comparaison des données entre les différents pays, une méthodologie détaillée, incluant des documents modèles, a été adoptée pour la collecte de données sur le terrain, leur traitement administratif et la documentation (Briceño-Garmendia 2007).

La méthodologie a été conçue pour être complète dans la mesure où elle couvre tous les domaines pertinents des dépenses, budgétaires ou non, dans l'infrastructure. La collecte des données sur les dépenses s'est appuyée sur une vue d'ensemble du cadre institutionnel pour la prestation des services d'infrastructure dans chacun des pays, tout en visant à identifier tous les canaux à travers lesquels les ressources

publiques arrivent aux infrastructures. Le travail a commencé par un examen détaillé du budget des pouvoirs publics centraux. Les états financiers ont ensuite été recueillis auprès de toutes les agences parastatales et fonds spéciaux identifiés lors de l'analyse institutionnelle.

Dans les pays où les prestataires des services d'infrastructure sont fortement décentralisés (comme dans le cas des services municipaux de distribution d'eau), les états financiers n'ont pu être recueillis qu'auprès des trois prestataires les plus importants. Les prestataires de services d'infrastructure privatisés ont été inclus dans l'étude pour autant que la majorité de leurs parts était toujours sous le contrôle de l'État ou lorsqu'ils continuaient à dépendre de subventions publiques pour leur capital ou l'exploitation. Ainsi, les prestataires des services de télécommunication ont généralement été inclus dans l'étude contrairement aux opérateurs de téléphonie mobile.

Dans certains pays, les pouvoirs publics locaux ont commencé à jouer un rôle de plus en plus important dans la prestation des services d'infrastructure, mais des données complètes sur les dépenses n'ont pas toujours pu être obtenues au niveau des administrations locales. Dans certains cas, cependant, les pouvoirs publics centraux produisent des comptes consolidés pour les administrations locales. À défaut, une autre source d'information a pu être trouvée dans les transferts budgétaires des pouvoirs publics centraux vers les administrations locales, consignés dans le budget et dont celles-ci dépendent, étant donné l'insuffisance de leurs sources alternatives de revenus. Dans certains cas, les transferts étaient clairement destinés aux dépenses dans l'infrastructure ; dans d'autres, la part allouée à celle-ci a seulement pu être estimée.

Les données ont été recueillies afin de permettre une classification à la fois verticale et horizontale en catégories économiques et fonctionnelles. Cela signifie qu'une matrice a été créée afin de pouvoir répartir les dépenses de chaque catégorie fonctionnelle suivant la nature économique de la dépense et vice versa. La classification fonctionnelle suivait aussi strictement que possible la catégorie à quatre chiffres ou le niveau de la catégorie de la classification fonctionnelle (COFOG) proposée dans le Manuel 2001 des Statistiques financières de l'État du Fonds monétaire international (FMI 2001), ce qui permettait d'identifier tous les grands sous-secteurs de l'infrastructure. La classification économique des dépenses suivait elle aussi le cadre du Fonds, ce qui permettait de distinguer, dans une certaine mesure, les dépenses courantes, les dépenses d'investissement et diverses sous-catégories.

Une grande partie des données nécessaires a pu être obtenue directement à partir des documents budgétaires et des états financiers des agences parastatales concernées, même si dans beaucoup de cas, une reprogrammation minutieuse des

données a été nécessaire pour les adapter au modèle du projet. Les consultants locaux ont exécuté un travail de terrain, coordonné au niveau central afin de garantir le contrôle de la qualité et la cohérence des données. L'accent de la collecte de données était mis sur les dépenses effectuées, mais, chaque fois que possible, les dépenses budgétées et approuvées ont aussi été relevées.

La période ciblée pour la collecte de données couvrait 2001 à 2006, même si des séries chronologiques complètes n'étaient pas toujours disponibles. Toutes les données financières sont présentées comme des moyennes annuelles sur la période, afin d'atténuer les fluctuations annuelles et d'optimiser les points des données disponibles. Toutes les données étaient libellées en monnaie locale et normalisées au niveau central en utilisant les taux de change, le PIB et la population tirés des Indicateurs du développement dans le monde de la Banque mondiale.

Les données relatives à la dépense publique ont été complétées par des données financières issues de sources secondaires, afin de fournir une vue complète des flux financiers destinés à l'infrastructure africaine et de l'importance relative des différents acteurs. Ces sources secondaires comprenaient notamment la base de données de la Banque mondiale sur la Participation privée à l'infrastructure, qui documente les tendances des flux de capitaux privés ; la base de donnée du Comité de l'aide au développement de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), qui comprend l'appui financier extérieur offert par les bailleurs de fonds bilatéraux et multilatéraux de l'OCDE ; et une nouvelle base de données sur le financement non OCDE destiné au secteur des infrastructures en Afrique (Foster et autres 2008). Pour rendre ces flux financiers cohérents du point de vue méthodologique avec ceux des dépenses publiques, les chercheurs ont converti en décaissements les engagements pris par les financiers extérieurs, en utilisant les profils de décaissement habituels des projets d'infrastructure. Tous les efforts possibles ont été déployés pour éviter la double comptabilisation de la dépense publique et du financement extérieur.

Les résultats de l'analyse de la dépense publique ont constitué la base du Chapitre 2 de ce rapport et sont exposés plus en détail dans le Document de référence 15 (voir Tableau I.1).

À l'heure actuelle, nous pouvons dire que le niveau de la dépense publique dans les infrastructures en Afrique est substantiellement plus élevé que ce que l'on imaginait auparavant – et assurément plusieurs fois supérieur aux estimations antérieures. La base de données donnant la dépense publique est maintenant accessible au public sur le site Internet du projet et peut être téléchargée par les utilisateurs à des diverses fins. Elle comprend des informations détaillées sur les sché-

mas de dépense par institution, par secteur et par catégorie fonctionnelle.

L'analyse des schémas de dépense publique a été complétée par une étude des coûts unitaires des projets d'infrastructure, qui comprenait un examen des coûts et des structures de coûts pour un échantillon de projets financés par des bailleurs de fonds et portant sur les routes, l'énergie et l'alimentation en d'eau. Les résultats habituels de ces projets ont été normalisés afin de permettre la détermination de coûts unitaires normalisés. Les données ont été récoltées à partir des devis quantitatifs des contrats de travaux publics de ces projets et ont été introduites dans le modèle normalisé. L'échantillon comprenait 115 projets de routes, 144 projets relatifs à l'eau et 58 projets liés à l'énergie. La base de données des coûts unitaires résultante montre la dispersion qui peut être observée dans les projets d'infrastructure financés par les bailleurs de fonds en fonction d'une série de facteurs.

Comprendre les performances du secteur

À ses débuts, le projet disposait de relativement peu de documentation systématique, complète et empiriquement justifiée sur les performances des cinq secteurs de l'infrastructure.

Afin d'établir un portrait détaillé et exhaustif des secteurs d'infrastructure en Afrique subsaharienne, l'AICD a développé une série d'indicateurs de performance normalisés couvrant le point de vue à la fois des consommateurs et des prestataires des services. Ces indicateurs ont été recueillis pour la totalité des sous-secteurs d'infrastructure, notamment le transport aérien, les TIC, l'irrigation, les ports, l'énergie, les voies ferrées, les routes et l'eau et l'assainissement. Dans chaque cas, une structure conceptuelle commune a été adoptée.

Un premier bloc d'indicateurs qualitatifs a été généré grâce à un important questionnaire abordant les détails du cadre légal, institutionnel et réglementaire. Ces indicateurs sont résumés dans une série d'indices spécialement définis à cet effet (voir Chapitre 4 de ce volume). Les données qualitatives fournissent un instantané de la situation telle qu'elle se présentait en 2006, au moment de la collecte des données. Un deuxième bloc d'indicateurs quantitatifs reflète les aspects opérationnels, techniques et financiers des performances du secteur, avec une attention toute particulière pour les prestataires de services d'infrastructure tels que les services publics. Chaque fois que possible, les données quantitatives se rapportent à la période 2001 à 2006 et c'est l'année la plus récente disponible qui est utilisée.

Pour chaque secteur, des manuels détaillés ont été développés pour guider la collecte des données relatives aux indicateurs. Ces manuels donnent la justification et la struc-

ture conceptuelle de la collecte des données, des définitions détaillées des indicateurs, des formulaires pour les questionnaires aidant à récolter l'information, et une structure de base de données pour l'encodage des données. Ils ont été conçus pour aider les consultants responsables de la collecte des données et pour garantir les possibilités de comparaison des indicateurs entre les différents pays et, plus tard, au cours du temps, si le processus est reproduit.

Pour certains secteurs (énergie, voies ferrées, routes, eau et assainissement), les indicateurs n'ont pu être obtenus que grâce à un travail de terrain approfondi dans les pays. Pour certains autres secteurs (transport aérien, TIC, irrigation, ports), les données ont pu être récoltées à distance grâce à des questionnaires accompagnés d'un suivi téléphonique et à la compilation des données tirées de publications et sources existantes. La collecte des données a nécessité de contacter plusieurs centaines d'institutions liées à l'infrastructure à travers toute l'Afrique, notamment plus de 16 opérateurs ferroviaires, 20 institutions routières, 30 compagnies d'électricité, 30 ports, 60 aéroports, 80 compagnies des eaux et 100 opérateurs TIC, ainsi qu'avec les ministères techniques correspondants dans tous les pays.

La collecte de données s'est concentrée sur la compilation des informations existantes qui pouvaient être obtenues dans les rapports annuels des institutions cibles, leurs bases de données internes et à travers les connaissances de leurs cadres. Le contenu des bases de données reflète donc l'état des connaissances que les institutions ont d'elles-mêmes. Le projet ne disposait pas des ressources nécessaires pour entreprendre un travail d'enquête primaire afin d'obtenir les données sur les indicateurs manquants.

Les données récoltées ont été centralisées et soumises à deux types de contrôle de qualité. Le premier consistait en un examen effectué par des spécialistes connaissant bien les pays concernés. Le second comprenait une série de vérifications de la logique et la cohérence de la base de données dans son ensemble au moyen de l'examen des schémas de données et des valeurs aberrantes.

L'enquête auprès des prestataires de services d'infrastructure a été complétée par des travaux sur les schémas d'accès des ménages à ces services et des dépenses qu'ils y consacrent, visant à intégrer toutes les études existantes sur les ménages réalisées en Afrique de 1990 à 2005. Ces sources comprenaient 67 enquêtes démographiques et de santé (EDS) et d'enquêtes relatives à des ensembles multi-indicateurs contenant des informations détaillées sur les schémas d'accès des ménages, ainsi que 30 enquêtes budgétaires contenant des informations détaillées sur les schémas de dépense des ménages. Les données de toutes ces enquêtes ont été normalisées (sur la base d'une comparaison minutieuse des questionnaires) et inté-

grées dans une méta-base de données unique qui permettait d'analyser de façon cohérente les tendances chronologiques au sein des pays et les schémas divergents entre les pays. Une approche normalisée a été utilisée pour regrouper les ménages suivant des critères socio-économiques, en fonction des quintiles d'actifs dans le cas des EDS et de quintiles de dépense dans le cas des enquêtes sur le budget. La méta-base de données couvre 39 pays d'Afrique ; les tendances chronologiques sont disponibles pour 23 de ces pays.

La principale source de données sur les télécommunications pour l'Afrique est l'Union internationale des télécommunications, qui recueille les données de séries chronologiques sur un certain nombre d'indicateurs et publie des informations sur les réglementations en matière de télécommunications. En outre, un certain nombre de rapports spéciaux ont été rédigés sur le secteur des télécommunications en Afrique. Ils ont malheureusement été très vite dépassés et sont souvent limités à un certain groupe de pays. Le projet AICD a amélioré la fraîcheur, le niveau de détail et l'étendue de ces ensembles de données, notamment en recueillant des données plus récentes disponibles auprès de sources intergouvernementales, en vérifiant l'exactitude des informations existantes, en élargissant et complétant la couverture pour tous les pays africains, et en améliorant les données pour qu'elles intègrent des indicateurs plus détaillés et plus spécifiques pour les tarifs, les réglementations, la structure des marchés et le point de vue de l'utilisateur, entre autres choses. Le projet a également structuré les données en catégories analytiques et rassemblé plusieurs indices afin de faciliter la compréhension de la grande quantité de données. En bref, l'information contenue dans les ensembles de données de l'AICD relatives aux TIC fournit un cadre structuré de données complètes, inclusives et à jour sur la situation du secteur TIC en Afrique, qui ne sont disponibles dans aucune autre source unique.

Dans le domaine des transports, le Programme de politique de transport en Afrique subsaharienne (PPTAS) a joué un rôle important dans le développement de la base de connaissance à travers une abondante littérature comprenant des études de cas et des rapports sur les politiques. Le PPTAS a fait certains efforts en direction d'un ensemble d'indicateurs quantitatifs pour le secteur des transports, même si leur portée reste limitée. Le programme a joué un rôle moteur dans le développement d'outils de modélisation du secteur routier, en particulier le RNET, qui permet d'estimer les coûts d'entretien des routes sur la base d'une spécification physique détaillée du réseau routier. De plus, certains travaux ont contribué de manière significative à la compréhension de la réforme institutionnelle dans le secteur des routes (Benmaamar 2006) et on a également pu bénéficier de certains travaux sur les performances des concessions ferroviaires en Afrique.

Toutefois, au début du projet AICD, il n'existait aucune base de données normalisée sur le type, la situation et le trafic des routes. Ces données ont été recueillies sur une base géocodée section par section, qui permet de présenter l'information de manière graphique sur une carte et qui soutient une analyse financière détaillée du réseau routier grâce à l'utilisation du modèle RONET.

Au début du projet, il existait relativement peu d'analyses, au niveau du continent, des services de distribution d'eau en Afrique (Estache et Gassner 2004b). Le point de départ pour la collecte des données sur les services des eaux a été les bases de données développées par le Water Utilities Partnership (Partenariat des services des eaux) et le réseau IBNET (International Benchmarking Network). Ces deux sources couvraient un nombre limité de pays et s'attachaient principalement à la performance opérationnelle des services publics sans approfondir le cadre institutionnel. Ces deux initiatives ont éclairé l'élaboration par l'AICD, d'indicateurs cohérents avec elles au niveau des domaines communs. Le processus de collecte de données a été coordonné avec l'IBNET afin d'augmenter la couverture des pays africains par les deux projets. De manière générale, les indicateurs de performance financière et opérationnelle de l'AICD constituent un sous-ensemble de ceux recueillis par IBNET, même si les indicateurs qualitatifs et les tarifs recueillis par l'AICD vont bien au-delà de toutes les analyses antérieures. Cinq modules de données qualitatives ont été rassemblés pour chaque pays, couvrant le cadre institutionnel et réglementaire de l'alimentation en eau, les accords de gouvernance de services publics des eaux particuliers, le statut du secteur de l'assainissement, celui du secteur rural de l'eau dans chaque pays, et la prévalence et les caractéristiques des petits prestataires de services dans la plus grande ville de chaque pays. Les indicateurs quantitatifs visent à déterminer la performance opérationnelle et financière des services de 2001 à 2006, ainsi que leurs listes de prix. Dans les pays où la prestation des services est décentralisée, des données complètes n'ont pu être recueillies pour tous les services publics, mais des efforts ont été faits pour couvrir les trois plus grandes compagnies de chaque pays.

Dans le cas de l'irrigation, des données limitées étaient disponibles au niveau des pays. L'Afrique subsaharienne a peu d'expérience de la culture irriguée. La plupart des indicateurs de performance sont limités à certains systèmes d'irrigation spécifiques. La meilleure source unique de données sur des indicateurs transnationaux comparables était les bases de données mondiales de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Ces données ont été complétées, le cas échéant, par des données de la Banque mondiale et de l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI).

L'énergie était sans nul doute le secteur africain de l'infrastructure le moins documenté au début du projet (Estache et Gassner 2004a). Certains indicateurs de base sur l'équilibre énergétique global et sur les portefeuilles nationaux de production d'énergie étaient disponibles auprès de l'Agence internationale de l'énergie et d'autres organismes, mais la couverture des pays africains restait assez limitée, et les indicateurs disponibles ne reflétaient pas la situation réelle de la performance des services publics d'énergie. Bien que l'Union des producteurs, transporteurs et distributeurs d'énergie électrique en Afrique (l'association africaine des services de distribution d'électricité) ait développé sa propre base de données des indicateurs de performance, celle-ci n'est pas ouverte au public. La Commission africaine de l'énergie est également en train de développer une base de données des indicateurs de l'énergie pour le continent, mais elle n'était pas disponible au moment de l'élaboration de ce projet.

Les résultats des diverses études sectorielles ont constitué une base pour les chapitres correspondants aux différents secteurs qui figurent dans la deuxième partie (Chapitres 7–17) de ce rapport. De plus, les résultats de l'analyse des enquêtes auprès des ménages sont présentés au Chapitre 3 qui traite de la pauvreté et l'inégalité, tandis que les conclusions globales de l'analyse institutionnelle sont résumées au Chapitre 4 sur les institutions. Les bases de données sur les indicateurs de performance sectorielle sont maintenant accessibles au public sur le site Internet du projet, <http://www.infrastructureafrica.org>, et à travers la Plateforme de données sur le développement de la Banque mondiale. La base de données, qui contient des informations détaillées sur les indicateurs institutionnels, opérationnels, techniques et financiers relatifs à chacun des secteurs considérés, peut être téléchargée pour toute une variété d'usages.

Le travail axé sur les trois piliers et les questions intersectorielles a abouti à l'élaboration des 17 documents de référence originaux sur lesquels se fonde ce « Rapport phare » (Tableau I.1). Les principales conclusions qui y sont présentées font référence à ce matériel. Les lecteurs désireux d'obtenir plus de détails techniques sur l'un ou l'autre de ces thèmes peuvent trouver ces documents sur le site Internet du projet (<http://www.infrastructureafrica.org>). En temps voulu, ils seront rassemblés dans quatre volumes sectoriels sur les TIC, l'énergie, les transports, et l'eau et l'assainissement, qui seront les compléments techniques de ce rapport phare.

En plus des trois piliers centraux de la collecte des données, plus de 20 documents de travail ont été réalisés sur une série de sujets ad hoc pertinents par rapport à l'infrastructure africaine (Tableau I.2). Ceux-ci comprennent notamment les liens entre les infrastructures, la croissance et la soutenabilité budgétaire, les effets des réformes d'infrastructure sur le

Tableau I.2 Documents de travail de l'AICD

Numéro	Titre	Auteurs
WP1	Donner du sens à la dotation infrastructurelle de l'Afrique subsaharienne : Une approche comparative	Tito Yepes, Justin Pierce et Vivien Foster
WP2	Payer le prix pour une distribution électrique fiable : La production de leur propre électricité par les entreprises africaines	Vivien Foster et Jevgenijs Steinbuks
WP3	Infrastructure et croissance en Afrique	César Calderón
WP4	Réformes de l'électricité au Mali : Une analyse micro- et macroéconomique des effets sur la pauvreté et la distribution	Dorothee Boccanfuso, Antonio Estache et Luc Savard
WP5	Réformes de l'électricité au Sénégal : Une analyse micro- et macroéconomique des effets sur la pauvreté et la distribution	Dorothee Boccanfuso, Antonio Estache et Luc Savard
WP6	Traduire les préoccupations sectorielles en programmation financière macroéconomique : Les enseignements du Sénégal et de l'Ouganda	Antonio Estache et Rafael Muñoz
WP7	Récupération des coûts, équité et efficacité dans les tarifs de l'eau : Éléments concrets tirés des services publics africains	Sudeshna Banerjee, Vivien Foster, Yvonne Ying, Heather Skilling et Quentin Wodon
WP8	Le potentiel de financement privé local des infrastructures en Afrique	Jacqueline Irving and Astrid Manroth
WP9	Impact des contraintes imposées par les infrastructures sur la productivité des entreprises en Afrique	Alvaro Escribano, J. Luis Guasch et Jorge Pena
WP10	Le conte de trois cités : Comprendre les différences dans la prestation des services modernes	Sumila Gulyani, Debabrata Talukdar et Darby Jack
WP11	Les pauvres et les prix de l'électricité : Études de cas en Afrique subsaharienne	Quentin Wodon
WP12	Les pauvres et les prix de l'eau : Études de cas en Afrique subsaharienne	Quentin Wodon
WP13	Alimenter les pauvres en eau en Afrique : Les marchés informels de l'eau et l'expérience des bornes-fontaines	Sarah Keener, Manuel Luengo, and Sudeshna Banerjee
WP14	Prix et coûts du transport en Afrique : Un examen des principaux corridors internationaux	Supee Teravaninthorn and Gaël Raballand
WP15	L'impact de la dépense dans l'infrastructure en Afrique subsaharienne : une approche de modélisation par le CGE	Jean-François Perrault and Luc Savard
WP16	Réformes de l'eau au Sénégal : Une analyse micro- et macroéconomique des effets sur la pauvreté et la distribution	Dorothee Boccanfuso, Antonio Estache et Luc Savard
WP17	Coûts budgétaires de la fourniture d'infrastructure : Un guide pour les spécialistes	Cecilia Briceño-Garmendia
WP18	Coûts du cycle de vie des routes suivant différents scénarios de maintenance	Kavita Sethi, Arnaud Desmarchelier et Alberto Nogales
WP19	Production des cultures et connectivité routière en Afrique subsaharienne : Une analyse spatiale	Paul Dorosh, Hyoung-Gun Wang, Liang You et Emily Schmidt
WP20	L'impact de la décision Yamassoukro	Charles Schlumberger
WP21	Récupération des coûts, équité et efficacité dans les tarifs de l'électricité : Éléments concrets tirés des services publics africains	Cecilia Briceño-Garmendia et Maria Shkaratan
WP22	Que nous apprend l'enquête après des ménages sur l'utilisation du carburant de cuisine en Afrique subsaharienne ?	Daniel Camos
WP23	Évaluation de l'expérience de l'Afrique en matière de réforme institutionnelle des secteurs de l'infrastructure	Maria Vagliasindi et John Nellis

bien-être, les tarifs des services publics et les subventions, les services de l'infrastructure urbaine, le financement privé local de l'infrastructure, l'impact sur les entreprises d'une distribution inadéquate de l'énergie et le rôle des petits distributeurs d'eau indépendants. Les documents de travail sont eux aussi disponibles sur le site Internet du projet.

Au-delà des données de la base de référence initiale établie ici, le projet AICD vise à créer une base durable pour la collecte continue des données relatives aux secteurs infrasturcturels africains. Ce rapport phare présente et analyse

les informations de la base de référence recueillies pour les secteurs infrasturcturels africains dans le cadre de ce projet. La valeur à long terme de ce travail dépend du maintien des efforts de collecte des données, qui permettra d'obtenir une vision temporelle des tendances clés des infrastructures sur le continent et de mesurer avec précision les progrès réalisés par rapport à cette base de comparaison. Le Département statistique de la Banque africaine de développement envisage actuellement de reprendre à long terme le travail de collecte des données sur la base du cadre méthodologique développé

dans le cadre du projet AICD. Les promoteurs de celui-ci gardent la volonté ferme de garantir la soutenabilité de l'effort de collecte des données.

Note

Cecilia Briceño-Garmendia et Vivien Foster sont les auteurs de ce chapitre.

Bibliographie

- Benmaamar, Mustapha. 2006. "Financing of Road Maintenance in Sub-Saharan Africa: Reforms and Progress towards Second Generation Road Funds." Discussion Paper 6, Road Management and Financing Series, Sub-Saharan Africa Transport Policy Program, World Bank, Washington, DC.
- Briceño-Garmendia, Cecilia. 2007. "Fiscal Costs of Infrastructure Provision: A Practitioner's Guide." Working Paper 17, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Commission for Africa. 2005. *Our Common Interest: Report of the Commission for Africa*. London: Commission for Africa.
- Estache, Antonio. 2005. "What Do We Know about Sub-Saharan Africa's Infrastructure and the Impact of Its 1990 Reforms?" World Bank, Washington, DC.
- Estache, Antonio, and Katharina Gassner. 2004a. "The Electricity Sector of Sub-Saharan Africa: Basic Facts and Emerging Issues." World Bank, Washington, DC.
- . 2004b. "Recent Economic Developments in the Water and Sanitation Sectors of Selected Sub-Saharan African Countries: Overview of Basic Facts and Emerging Issues." World Bank, Washington, DC.
- Estache, Antonio, Mariana Gonzalez, and Lourdes Trujillo. 2007. "Government Expenditures on Health, Education and Infrastructure: A Naïve Look at Levels, Outcomes and Efficiency." Policy Research Working Paper 4219, World Bank, Washington, DC.
- Fay, Marianne, and Tito Yepes. 2003. "Investing in Infrastructure: What Is Needed from 2000 to 2010?" Policy Research Working Paper 3102, World Bank, Washington, DC. <http://ssrn.com/abstract=636464>.
- Foster, Vivien, William Butterfield, Chuan Chen, and Nataliya Pushak. 2008. Building Bridges: China's Growing Role as Infrastructure Financier for Sub-Saharan Africa. Trends and Policy Options no. 5. Washington, DC: Public-Private Infrastructure Advisory Facility, World Bank.
- IMF (International Monetary Fund). 2001. *Government Financial Statistics Manual 2001 (GFSM 2001)*. Washington, DC: IMF Statistics Department.
- Mehta, Meera, Thomas Fugelsnes, and Kameel Virjee. 2005. "Financing the Millennium Development Goals for Water and Sanitation: What Will It Take?" *International Journal of Water Resources Development* 21 (2): 239–52.
- Water and Sanitation Program. 2006. *Getting Africa on Track to Meet the MDGs for Water and Sanitation: A Status Overview of Sixteen African Countries*. Joint Report of African Ministers Council on Water, African Development Bank, European Union Water Initiative, and Water and Sanitation Program. Nairobi: Water and Sanitation Program–Africa, World Bank.
- WHO and UNICEF (World Health Organization and United Nations Children's Fund). 2006. *Meeting the MDG Drinking Water and Sanitation Target: The Urban and Rural Challenge of the Decade*. Geneva: WHO and UNICEF.
- Yepes, Tito. 2007. "New Estimates of Infrastructure Expenditure Requirements." World Bank, Washington, DC.

Satisfaire les besoins d'infrastructure de l'Afrique

Les infrastructures sont au cœur du développement de l'Afrique.¹ Les avancées notables en matière de technologies de l'information et de la communication (TIC) ont, par exemple, ajouté jusqu'à un point de pourcentage au taux de croissance par habitant de l'Afrique au cours de la dernière décennie, depuis la moitié des années 1990. A contrario, les déficiences de l'infrastructure amputent la croissance par habitant du continent d'au moins un point de pourcentage. Dans de nombreux pays, le manque d'infrastructures, notamment électriques, réduit la productivité au moins autant que la bureaucratie, la corruption et l'écart de financement (les suspects habituels que beaucoup de gens ont à l'esprit lorsqu'ils pensent aux contraintes pesant sur la croissance).

Les pays africains tant à faible revenu qu'à revenu intermédiaire sont à la traîne de leurs pairs du monde en développement en ce qui concerne la densité des routes revêtues, la capacité de production d'énergie et la couverture des lignes de téléphonie fixe. Il y a quelques décennies, des années 1960 à 1980, la richesse en infrastructures de l'Afrique était similaire à celle de l'Asie de l'Est et du Sud, mais ces régions ont depuis étendu plus rapidement leurs actifs infrastructurels, surpassant l'Afrique. La satisfaction des besoins d'infrastructure de l'Afrique et le développement de modes efficaces de prestations des services d'infrastructure passent par un vaste programme d'investissements dans les infrastructures. Outre la construction de nouvelles infrastructures, les installations existantes doivent être réhabilitées et entretenues.

Les dépenses nécessaires sont estimées à 93 milliards de dollars EU par an (15 % du PIB de la région) – soit plus de deux fois les estimations établies en 2005 par la Commission pour l'Afrique. Les dépenses totales estimées sont assez équitablement réparties entre les pays à revenu intermédiaire, les pays riches en ressources et les États non fragiles à faible revenu (de l'ordre de 28 à 30 milliards de dollars EU par an), les États fragiles à faible revenu représentant une plus petite part des besoins totaux (environ 14 milliards de dollars EU par an). Le fardeau pour leurs économies varie considérablement selon les groupes de revenu, allant de 10 à 12 % du PIB pour les pays à revenu intermédiaire et les pays riches en ressources, à 25 % du PIB pour les pays non fragiles à faible revenu et à 36 % pour les États fragiles. Le coût total est réparti dans un rapport de deux à un entre les dépenses d'investissement et les frais d'exploitation et maintenance.

Plus de 40 % des dépenses nécessaires concernent le secteur de l'énergie qui doit se doter chaque année d'une nouvelle capacité de production de 7 000 mégawatts, rien que pour suivre le rythme de la demande. Un peu plus de 20 % sont liés à la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) en matière d'alimentation en eau et d'assainissement. Quelque 20 % des besoins en dépenses sont également nécessaires dans le secteur du transport pour atteindre un niveau raisonnable de connectivité aux niveaux régional, national, rural et urbain ainsi que pour maintenir les biens existants.

Infrastructure : la clé d'une accélération de la croissance en Afrique

Les économies africaines ont connu ces dernières années une solide croissance annuelle de 4 % en moyenne. C'est dans les pays riches en ressources naturelles, qui ont bénéficié de l'augmentation des cours des produits de base, que les taux de croissance ont été les plus élevés. Dans presque tous les cas, la croissance générale n'a cependant pas atteint les 7 % requis pour réduire sensiblement la pauvreté et réaliser les OMD. Même si l'infrastructure a contribué à la récente remontée de l'économie africaine, il en faudra bien plus pour atteindre les objectifs de développement du continent.

L'insuffisance des infrastructures empêche une croissance plus rapide en Afrique. Ce point de vue, mis en lumière par la Commission pour l'Afrique (2005), s'appuie sur d'importantes recherches économiques (Tableau 1.1.). Sur la base d'une analyse économétrique inter pays et de quelques études nationales, la recherche confirme l'existence d'un lien fort et significatif entre les actifs infrastructurels et la croissance économique. Même si cette relation est indubitablement bidirectionnelle – les infrastructures appuyant la croissance et la croissance favorisant les infrastructures – les techniques modernes de recherche permettent d'isoler le premier de ces effets avec une certaine précision. L'amélioration des infras-

tructures africaines jusqu'au niveau de certaines références régionales ou internationales a, de manière très cohérente, un effet estimé de 1 ou 2 points de pourcentage sur la croissance par habitant.

Une question clé pour les décideurs est de savoir jusqu'à quel point le développement des infrastructures contribue à la croissance par rapport aux autres paramètres des politiques. Une étude a révélé que la contribution de l'expansion et de l'amélioration des infrastructures à la croissance économique par habitant a été de 1 point de pourcentage environ de 1990 à 2005, contre seulement 0,8 point de pourcentage pour les politiques structurelles et de stabilisation macroéconomiques (Calderón, 2008). Les politiques de stabilisation comprennent des mesures pour contrôler l'inflation des prix et contenir les déficits budgétaires, tandis que les politiques structurelles incluent des mesures visant à renforcer le capital humain, approfondir les activités financières, promouvoir l'ouverture des échanges commerciaux et améliorer la gouvernance. L'Afrique centrale est la région où l'amélioration des infrastructures a le plus contribué à la croissance récente de l'ordre avec 1,1 point de pourcentage. Il n'y a qu'en Afrique de l'Ouest que l'effet des politiques macroéconomiques sur la croissance dépasse celui des infrastructures. Pendant la même période, les infrastructures de l'Asie de l'Est ont contribué à hauteur de 1,2 point de pourcentage à la croissance par habitant (Figure 1.1).

Tableau 1.1 Relation entre infrastructure et croissance en Afrique : qu'en disent les analystes ?

Étude	Méthode	Portée	Secteur	Conclusions
Easterly et Levine 1997	Multi-pays	Afrique	Télécommunications, énergie	L'infrastructure est fortement corrélée avec la croissance.
Esfahani et Ramirez 2003	Multi-pays	Afrique	Télécommunications, énergie	La croissance par habitant de l'Afrique serait de 0,9 point supérieure à l'infrastructure de l'Asie orientale.
Calderon et Servén 2008	Multi-pays	Afrique	Télécommunications, énergie, routes	La croissance par habitant de l'Afrique serait de 1,0 point supérieure à l'infrastructure de la République de Corée.
Estache, Speciale et Veredas 2005	Multi-pays	Afrique	Divers	Confirme les travaux antérieurs et souligne une pertinence égale pour les pays côtiers et pays enclavés.
Calderon 2008	Multi-pays	Afrique	Télécommunications, énergie, routes	La croissance par habitant de l'Afrique serait de 2,3 points supérieure à celle de l'infrastructure de Maurice.
Calderon et Servén 2008	Multi-pays	Afrique	Télécommunications, énergie, routes	Développe les résultats antérieurs pour montrer que l'infrastructure a également des effets négatifs sur les inégalités.
Fedderke et Bogetic 2006	Étude pays	Afrique du Sud	Divers	A trouvé une relation à long terme entre l'infrastructure et la croissance en se basant sur des techniques économétriques éprouvées.
Ayogu 1999	Fonction de production	Nigeria	Divers	A trouvé une relation importante entre l'infrastructure et les résultats des données de l'échantillon.
Kamara 2008	Fonction de production	Divers Afrique	Divers	A trouvé une relation importante entre l'infrastructure et les résultats des données de l'échantillon.
Reinikka et Svensson 1999a	Enquêtes d'entreprise	Ouganda	Énergie	Un secteur énergétique non fiable constitue un important facteur de dissuasion pour l'investissement du secteur privé.
Escribano, Guasch et Pena 2008	Enquêtes d'entreprise	Afrique	Divers	L'infrastructure a un effet significatif sur la productivité totale des facteurs.

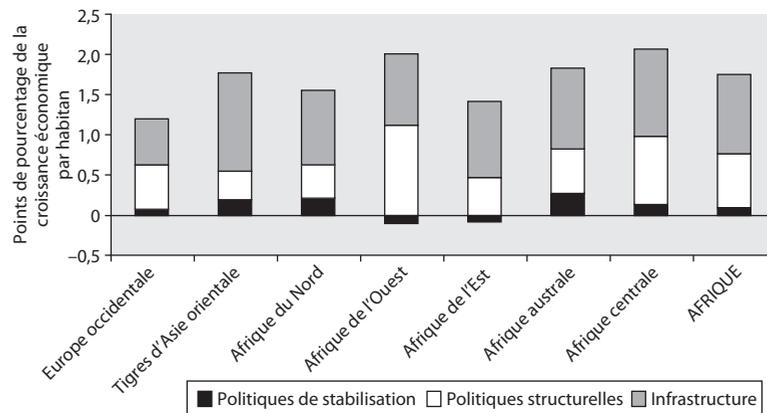
Source : travaux des auteurs.

La contribution significative des infrastructures à la récente croissance de l'Afrique est presque entièrement imputable aux progrès de la pénétration des services de télécommunications (Figure 1.2). Par contre, l'inadéquation de l'infrastructure énergétique a ralenti la croissance, dont elle a réduit le taux par habitant de 0,11 point de pourcentage dans l'ensemble de l'Afrique et de 0,2 point de pourcentage en Afrique australe. L'effet des infrastructures routières est généralement positif, quoiqu'assez faible, peut-être à cause du manque de disponibilité d'une mesure de la qualité des routes, qui est la principale variable affectant les coûts du transport.

Un travail microéconomique plus détaillé sur la relation entre l'infrastructure et les performances des entreprises (voir Tableau 1.1) corrobore ces constats macroéconomiques. Les

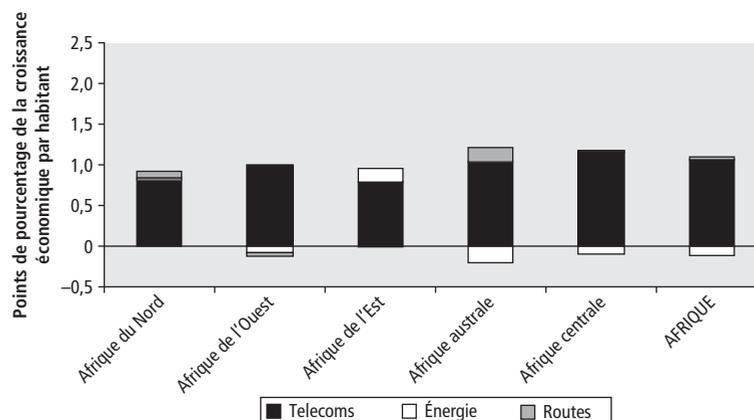
données montrent de manière cohérente une forte relation entre les actifs infrastructurels et le résultat, la productivité et le mode d'investissement des entreprises. Une étude exhaustive a analysé l'ensemble des enquêtes sur le climat d'investissement en Afrique (Escribano, Guasch, et Pena 2008) et conclu que pour la plupart des pays africains, notamment les pays à faible revenu, les infrastructures constituent une contrainte majeure pour les affaires et font baisser la productivité des entreprises d'environ 40 %. L'étude a d'abord considéré la contribution relative des variables d'investissement infrastructurel et non infrastructurel à la productivité des entreprises (Figure 1.3). Pour beaucoup de pays tels que l'Éthiopie, le Malawi et le Sénégal, les effets négatifs de l'insuffisance des infrastructures sont au moins aussi pénalisants

Figure 1.1 Variations de la croissance par habitant dues à une modification des déterminants de la croissance



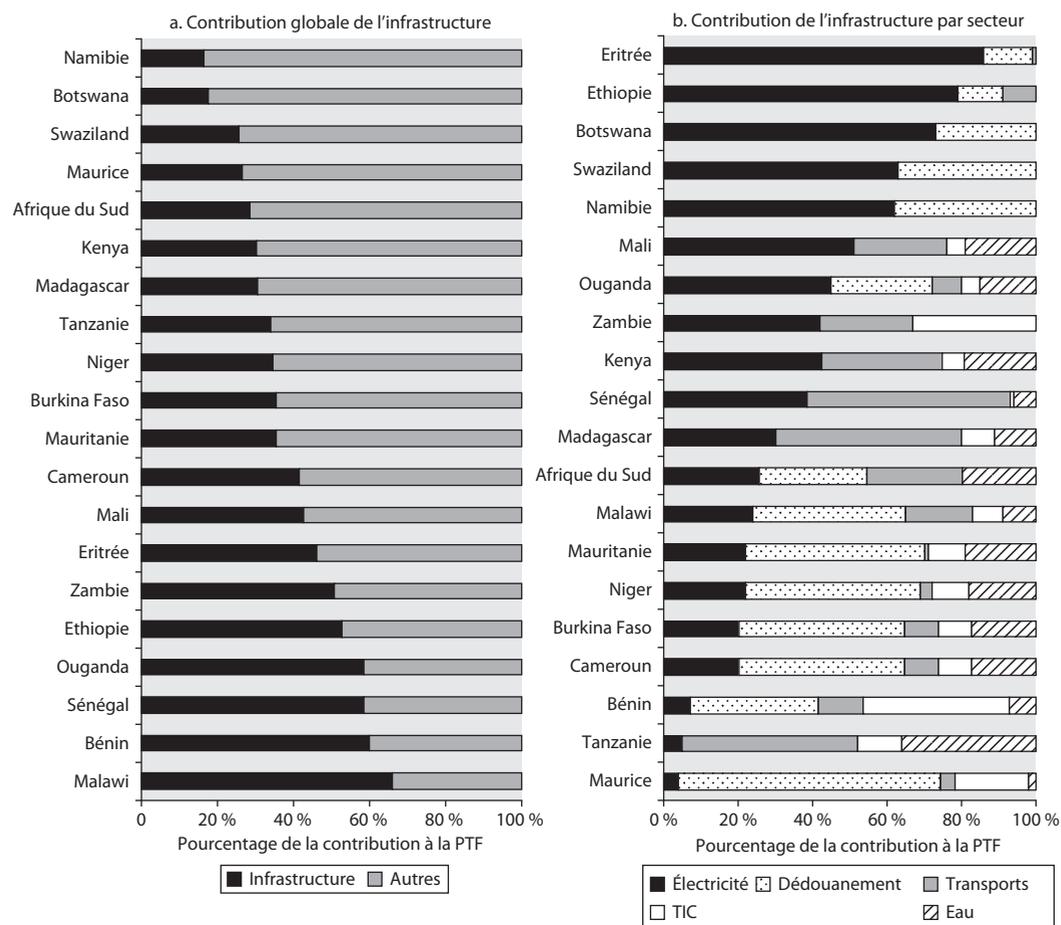
Source : Calderon 2008.

Figure 1.2 Variations de la croissance par habitant dues à des changements dans les différents types d'infrastructures



Source : Calderon 2008.

Figure 1.3 Contribution de l'infrastructure à la productivité totale des facteurs des entreprises



Source : Escribano, Guasch et Pena 2008.

que ceux de la criminalité, de la bureaucratie, de la corruption et de l'écart de financement.

Dans un sous-ensemble de pays, dont le Botswana, l'Éthiopie et le Mali, l'énergie constitue le facteur infrastructurel limitant le plus important, cité par plus de la moitié des entreprises dans plus de la moitié des pays, comme un obstacle majeur aux affaires (Figure 1.3). Le médiocre fonctionnement des ports et la lenteur du dédouanement sont des contraintes importantes pour le Burkina Faso, le Cameroun et Maurice. Les insuffisances dans les infrastructures de transport en général et les TIC sont moins souvent citées mais néanmoins importantes au Bénin et à Madagascar.

Dans un sous-ensemble de pays, dont le Botswana, l'Éthiopie et le Mali, l'énergie constitue le facteur infrastructurel limitant le plus important, cité par plus de la moitié des entreprises dans plus de la moitié des pays, comme un obstacle

majeur aux affaires (Figure 1.3). Le médiocre fonctionnement des ports et la lenteur du dédouanement sont des contraintes importantes pour le Burkina Faso, le Cameroun et Maurice. Les insuffisances dans les infrastructures de transport en général et les TIC sont moins souvent citées mais néanmoins importantes au Bénin et à Madagascar.

L'infrastructure contribue également au développement humain (Fay et coll., 2005) et est, à ce titre, un ingrédient clé de la réalisation des OMD (Tableau 1.2).

L'impact d'une eau saine sur la santé est bien documenté. Les maladies graves transmises par l'eau insalubre, telles que la diarrhée infectieuse, sont l'une des principales causes de mortalité infantile (Esrey et coll., 1991). De plus, de meilleurs services d'alimentation en eau et d'assainissement s'accompagnent de moins de malnutrition et de retard de croissance. Les maladies hydriques peuvent être un impor-

Tableau 1.2 Preuves de la relation entre l'infrastructure et les OMD en Afrique

Étude	OMD	Secteur	Conclusion
Calvo 1994	Promouvoir l'égalité des genres	Eau	Dans quatre des pays d'Afrique subsaharienne étudiés, les femmes ont gagné plus d'une heure par jour après avoir commencé à utiliser l'eau de source améliorée dans leurs villages.
Eberhard et Van Horen 1995	Éradiquer la pauvreté	Électricité	Au Cap (Afrique du Sud), les ménages ayant l'électricité ont dépensé entre 3 et 5 % de leurs revenus pour l'énergie, contre 14 à 16 % pour ceux qui n'y ont pas accès.
Lanjouw, Quizon et Sparrow 2001	Éradiquer la pauvreté	Électricité	En Tanzanie, la disponibilité de l'électricité dans un village a permis d'augmenter le revenu des activités non agricoles de 61 %. Le revenu non agricole des villages ayant l'électricité était 109 fois supérieur à celui des villages non électrifiés.
Kenny 2002	Éradiquer la pauvreté	TIC	En Zambie, une étude portant sur 21 000 exploitants agricoles a découvert que 50 % d'entre eux attribuaient aux forums agricoles relayés par la radio l'augmentation du rendement de leurs cultures.
Saunders, Warford et Wellenius 1994	Éradiquer la pauvreté	TIC	Une étude de 1982 sur le prix des transports d'une coopérative agricole en Ouganda a démontré que 200 coopératives agricoles économiseraient en moyenne 500 000 dollars EU par an en réduisant leurs coûts de transport grâce aux télécommunications.
Aker 2008	Éradiquer la pauvreté	TIC	Au Niger, l'introduction des téléphones cellulaires a réduit la dispersion des prix du grain et amélioré ainsi le bien-être des fermiers et des utilisateurs.
Banque mondiale 2000	Éradiquer la pauvreté	Transport	Au Ghana, à l'issue d'un projet de réhabilitation des routes rurales, le prix du transport des marchandises et des personnes a été réduit en moyenne d'un tiers.
Croppenstedt et Demete 1996	Éradiquer la pauvreté	Transport	Dans les zones rurales d'Éthiopie, les fermiers ayant accès à des routes praticables par tout temps ont augmenté de 10 à 20 % leurs chances d'utiliser des engrais grâce à des coûts de transport moins chers.
Doumani et Listorti 2001	Réaliser l'éducation pour tous	Eau	Au Nigeria, le ver de Guinée, une infection parasitaire propagée par la consommation d'eau non potable, a été responsable de 60 % de l'absentéisme scolaire.
Jimenez et Olson 1998	Réduire la mortalité infantile	Électricité	Dans des cliniques de l'Ouganda et du Ghana, des cellules photovoltaïques ont permis aux réfrigérateurs de fonctionner pendant 3 ou 4 ans, tandis qu'au Mali, les cliniques n'ayant pas ce dispositif ont subi des pannes de réfrigérateurs pendant 20 % du temps.
Bureau du développement des télécommunications 1999	Réduire la mortalité infantile/maternelle	TIC	Au Mozambique, la télémédecine ont fait gagner aux hôpitaux jusqu'à 10 000 dollars EU par an grâce à des économies sur les coûts de transport liés à des transferts de patients inappropriés.
Davis, Lucas et Rikard 1996	Réduire la mortalité infantile/maternelle	Transports	En Tanzanie, entre un tiers et la moitié des villageois affectés par un projet de routes rurales ont été signalés comme bénéficiant finalement d'un meilleur accès aux services de santé.
McCarthy et Wolf 2001	Réduire la mortalité infantile/maternelle	Eau	Dans 20 pays d'Afrique subsaharienne, l'accès à l'eau potable s'avère être le 4 ^e facteur le plus déterminant en termes de résultats sanitaires, derrière l'accès aux soins de santé, le niveau des revenus et le taux de fertilité.

Sources : Travaux des auteurs largement inspirés de Kerf 2003a, 2003b, 2003c et 2003d.

Note : TIC = technologies de l'information et de la communication ; OMD = Objectifs du Millénaire pour le développement.

tant fardeau économique affectant aussi bien la productivité des adultes que la santé générale et l'éducation des enfants. Les bénéfices économiques résultant de la réalisation des OMD liés à l'eau sont estimés à 3,5 milliards de dollars EU en prix de l'année 2000, et le ratio coûts-avantages est de l'ordre de 11 à 1, indiquant que les avantages liés à l'eau salubre sont nettement supérieurs au coût de l'alimentation (Hutton 2000, Hutton et Haller, 2004). Le temps passé à aller chercher de l'eau représente un coût d'opportunité majeur pour les membres des ménages, principalement les femmes et les enfants. Plus de 20 % de la population du Cameroun, du Ghana, de la Mauritanie, du Niger et de la Tanzanie doivent parcourir des distances de plus de 2 kilomètres pour atteindre leur principale source d'approvisionnement en

eau. Les habitants des zones rurales parcourent en général des distances plus longues que les citadins (Blackden et Wodon 2005 ; Wodon, 2008).

Une meilleure distribution électrique a d'énormes avantages pour la santé puisqu'elle permet de stocker les vaccins et les médicaments en toute sécurité dans les hôpitaux et de conserver les aliments à la maison (Jimenez et Olson, 1998). L'électricité améliore également les taux d'alphabétisation et d'achèvement des études primaires parce qu'elle permet aux élèves de lire et d'étudier après le coucher du soleil (Barnes 1988 ; Brodman 1982 ; Foley 1990 ; Venkataraman, 1990). De même, un meilleur accès à l'électricité réduit les coûts des entreprises et augmente les investissements, facilitant ainsi la croissance économique (Reinikka et Svenson, 1999b).

De meilleurs réseaux de transport permettent aux communautés rurales isolées de passer à une agriculture commerciale, et d'accroître ainsi leurs revenus, et d'utiliser des services sanitaires et éducatifs un peu éloignés (Barwell 1996 ; Calvo et coll., 2001 ; Davis, Lucas, et Rikard 1996 ; Ellis et Hine, 1998 ; Banque mondiale, 1996). En réduisant le temps et le coût nécessaires à l'acheminement des biens, un meilleur transport améliore la compétitivité, favorisant ainsi la création d'emplois et l'accroissement des revenus (Limão et Venables 1999 ; Banque mondiale, 2000, 2001).

L'extension des réseaux de TIC démocratise l'accès à l'information. Elle peut être particulièrement importante pour les populations rurales qui, sans cela, ne pourraient profiter d'un important savoir-faire technologique ou d'informations vitales sur les prix du marché (Kenny 2002 ; Saunders, Warford, et Wellenius 1994). Dans de nombreux cas, l'amélioration des télécommunications réduit également les coûts de transport en permettant aux gens d'éviter les déplacements inutiles ou d'effectuer des transactions à distance (*Telecommunication Development Bureau*, 1999).

Déficit infrastructurel de l'Afrique

Pour presque chacune des mesures de la couverture des infrastructures, les pays africains se situent derrière leurs pairs des autres parties du monde en développement (voir Tableau 1.3 ; Yepes, Pierce, et Foster, 2008). Les différences sont particulièrement profondes au niveau de la densité des routes revêtues, des lignes de téléphonie fixe et de la production d'énergie. Ce retard concerne aussi bien les groupes à faible revenu que ceux à revenu intermédiaire.

Le déficit infrastructurel actuel de l'Afrique est-il dû à une situation de départ historiquement basse ? Le continent a-t-il toujours été plus mal loti que le reste du monde ? Dans les années 1960 (routes), 1970 (téléphones), et 1980 (énergie), les actifs infrastructurels de l'Afrique étaient assez semblables à ceux de l'Asie du Sud ou de l'Est. (La seule exception était la densité des routes revêtues, pour laquelle l'Asie du Sud bénéficiait déjà d'un avantage énorme à la fois sur l'Afrique et l'Asie de l'Est dès les années 1960. Pour la couverture en électricité des ménages, l'Asie tant du Sud que de l'Est avait déjà une longueur d'avance sur l'Afrique au début des années 1990, et cet écart s'est creusé au fil du temps.)

L'Afrique, a développé ses actifs infrastructurels beaucoup plus lentement que les autres régions en développement, creusant un fossé entre l'Afrique et l'Asie (Figure 1.4). La comparaison avec l'Asie du Sud, dont le revenu par habitant est similaire à celui de l'Afrique, est particulièrement frappante. En 1970, l'Afrique disposait d'une capacité de production d'électricité par million d'habitants presque trois fois supérieure à celle de l'Asie du Sud. En 2000, celle-ci avait laissé l'Afrique loin derrière elle, avec une capacité de production d'électricité par million d'habitants près de deux fois supérieure. De même, en 1970, l'Afrique subsaharienne avait une densité de lignes de téléphonie fixe double de celle de l'Asie du Sud, alors qu'en 2000 cette dernière l'avait rattrapée. Pour ce qui est de la densité de la téléphonie mobile, les pays africains à faible revenu ont une réelle avance sur l'Asie du Sud.

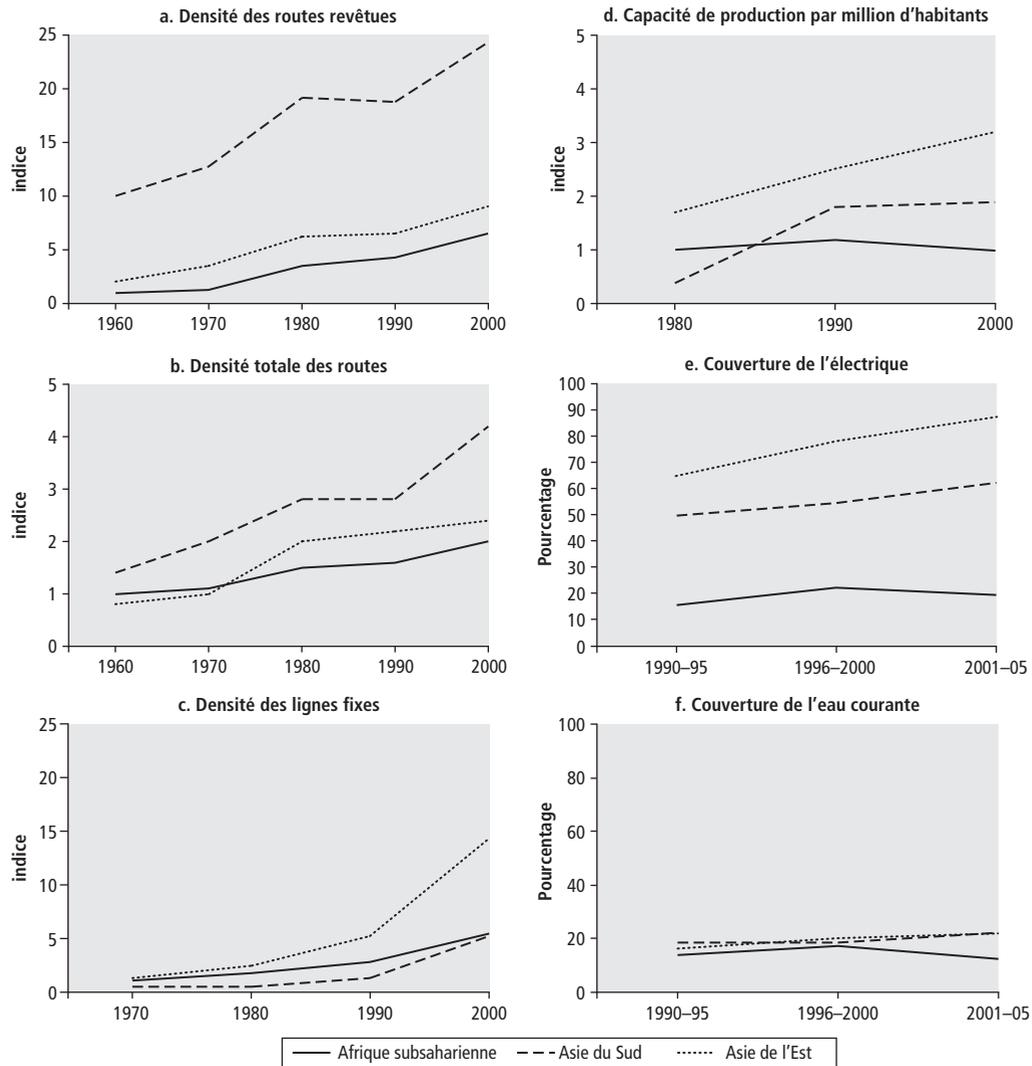
La Chine et l'Inde ont été largement à la tête du développement rapide des infrastructures en Asie du Sud et de l'Est. La Chine, en particulier, a sciemment poursuivi depuis les années 1990, une stratégie de croissance basée sur l'infrastructure, y investissant plus de 14 % de son PIB en 2006 (Lall, Anand, et Rastogi 2008). Au moment de l'indépendance, il existait de

Tableau 1.3 Point de vue international sur le déficit infrastructurel de l'Afrique

Unités normalisées	Pays à faible revenu de l'ASS	Autres pays à faible revenu	Pays à revenu intermédiaire de l'ASS	Autres pays à revenu intermédiaire
Densité des routes revêtues	34	134	284	461
Densité totale des routes	150	29	381	106
Densité des lignes fixes	9	38	142	252
Densité mobile	48	55	277	557
Densité Internet	2	29	8.2	235
Capacité de production	39	326	293	648
Couverture de l'électricité	14	41	37	88
Eau améliorée	61	72	82	91
Assainissement amélioré	34	53	53	82

Source : Yepes, Pierce et Foster 2008.

Note : La densité des routes est mesurée en kilomètres pour 100 kilomètres carrés de terres arables ; la densité téléphonique en nombre de lignes pour 1 000 habitants ; la capacité de production en mégawatts par million d'habitants ; la couverture de l'électricité, l'eau et l'assainissement en pourcentage de la population.

Figure 1.4 Comparaison de la croissance des stocks d'infrastructures de l'Afrique et de l'Asie

Sources : Banerjee et coll. 2008 ; Yepes, Pierce et Foster 2008.

Note : La densité des routes est mesurée en kilomètres pour 100 m² de terres arables ; la densité téléphonique en nombre de lignes pour 1 000 habitants ; la capacité de production en mégawatts par million de population.

grandes variations en matière d'infrastructures entre les différentes sous-régions africaines. L'Afrique australe disposait au départ d'une relativement plus grande richesse en infrastructures et son taux annuel de croissance des infrastructures a été l'un des plus élevés au cours des quatre dernières décennies. En 1980, la capacité de production d'électricité par million d'habitants de la sous-région était plus de trois fois supérieure à celle des autres sous-régions ; en 1970, sa densité de télécommunication atteignait cinq fois celle des autres sous-régions. En ce qui concerne les routes, la situation de l'Afrique

de l'Ouest des années 1960 était bien meilleure que celle des autres sous-régions mais elle a été dépassée par l'Afrique australe dans les années 1980. En matière d'eau et d'assainissement, les différences entre sous-régions ont été assez faibles. Aujourd'hui, la région de la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC) a une sérieuse longueur d'avance sur toutes les autres sous-régions sur presque tous les aspects de l'infrastructure. Les plus faibles dotations en infrastructures se retrouvent en Afrique centrale (routes, eau et assainissement) et en Afrique de l'Est (TIC et électricité) (Tableau 1.4).

Tableau 1.4 Point de vue intra régional sur le déficit des infrastructures de l'Afrique

Unités normalisées	CEDEAO	CAO	SADC	Central	PRI ^a	Riches en ressources	PFR non fragiles	PFR fragiles
Densité des routes revêtues	38	29	92	4	284	14	14	55
Densité totale des routes	144	362	193	44	381	66	106	197
Densité des lignes fixes	28	6	80	13	142	14	7	16
Densité mobile	72	46	133	84	277	105	46	53
Densité Internet	2	2	4	1	8,2	1,6	1,2	3,1
Capacité de production	31	16	176	47	293	67	39	40
Couverture électrique	18	6	24	21	37	26	16	12
Eau améliorée	63	71	68	53	82	57	57	66
Assainissement amélioré	35	42	46	28	82	32	37	31

Source : Yepes, Pierce et Foster 2008.

Note : La densité des routes est mesurée en kilomètres pour 100 m² de terres arables ; la densité téléphonique en nombre de lignes pour 1 000 habitants ; la capacité de production en mégawatts par million de population ; la couverture en électricité, en eau et en assainissement par pourcentage de la population.

CAO : Communauté de l'Afrique orientale ; CEDEAO = Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest ; SADC = Communauté de développement de l'Afrique australe (*Southern African Development Community*).

a. Les catégories de pays sont abordées dans l'Encadré 1.1.

Pour une tracer le portrait de la diversité qui existe à travers l'Afrique, ce rapport classe les pays en quatre types : a) les pays à revenu intermédiaire ; b) les pays riches en ressources ; c) les États fragiles ; et d) les autres pays à faible revenu. (Voir Encadré 1.1 pour les définitions complètes). Ces catégories ont été choisies parce qu'elles reflètent les différences de capacité de financement et de force institutionnelle, qui sont pertinentes pour la compréhension des résultats en matière d'infrastructures. Les résultats varient très fortement selon ces différents types de pays. Il existe sans surprise en Afrique une différence entre les actifs infrastructurels des pays à revenu intermédiaire et ceux des autres pays, même si les pays africains à revenu *intermédiaire* n'ont qu'une petite avance sur les pays à *faible* revenu du reste du monde en développement. Le déficit des États fragiles est facilement compréhensible, étant donné les perturbations causées par les conflits.

Ce qui est par contre particulièrement étonnant c'est le retard des infrastructures des pays riches en ressources, malgré leurs plus grands moyens. Ces dernières années, ces pays ont consacré leurs ressources supplémentaires non au développement des infrastructures mais au paiement de leur dette. Les problèmes de gouvernance dans un environnement riche en ressources peuvent également empêcher la transformation de cette richesse en infrastructures.

Prix excessif des infrastructures en Afrique

Les prix payés par les consommateurs africains pour les services d'infrastructure sont exceptionnellement élevés par rapport aux normes mondiales (Tableau 1.5). Les tarifs pratiqués

Tableau 1.5 Coûts élevés de l'infrastructure africaine

Secteurs	Afrique	Autres régions en développement
Prix de l'énergie (dollars EU par kilowattheure)	0,02–0,46	0,05–0,1
Prix de l'eau (dollars EU par mètre cube)	0,86–6,56	0,03–0,6
Prix du fret routier (dollars EU par tonne/kilomètre)	0,04–0,14	0,01–0,04
Téléphonie mobile (dollars EU par corbeille/mois)	2,6–21,0	9,9
Téléphonie internationale (dollars EU pour 3 minutes d'appel vers les États-Unis)	0,44–12,5	2,0
Service Internet commuté (dollars EU par mois)	6,7–148,0	11

Sources : Banerjee et coll. 2008 ; Eberhard et coll. 2008 ; Minges et coll. 2008 ; Teravaninthorn et Raballand 2008.

Note : Ces fourchettes reflètent les prix pratiqués dans différents pays et pour divers niveaux de consommation. Les prix de la téléphonie et de l'Internet concernent toutes les régions en développement, y compris l'Afrique.

en Afrique pour l'énergie, l'eau, le transport routier, la téléphonie mobile ou les services Internet sont plusieurs fois supérieurs à ceux des autres parties du monde en développement. Il y a deux explications à cela. Premièrement, le coût de fourniture des services d'infrastructure en Afrique est réellement plus élevé que partout ailleurs en raison de la petite échelle de la production, du recours à des technologies sous-optimales, ou de la gestion inefficace des ressources. Deuxièmement, les prix reflètent les marges bénéficiaires très élevées dues au manque de concurrence dans la prestation des services ainsi qu'une réglementation des prix inappropriée. Les deux facteurs peuvent évidemment intervenir en même temps.

Encadré 1.1

Introduction d'une typologie des pays

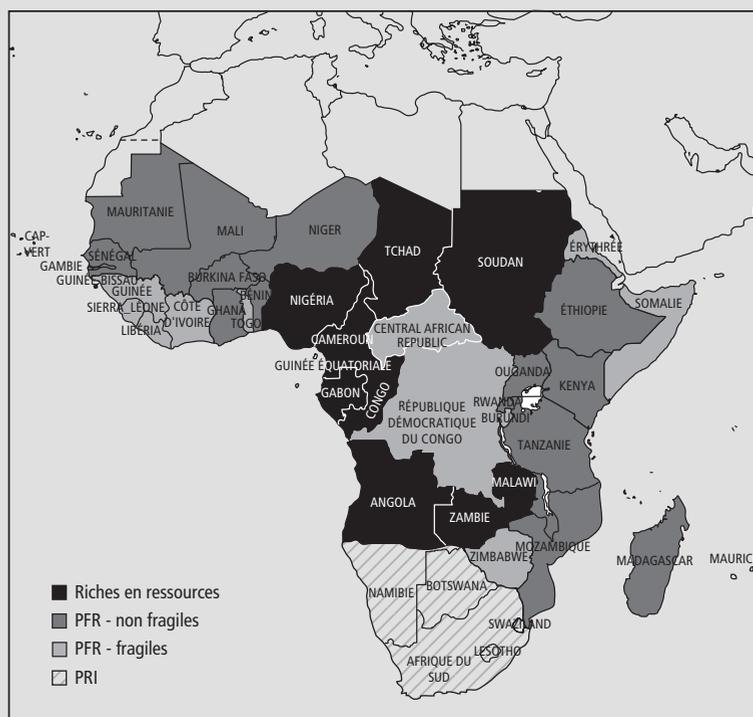
Les nombreux pays de l'Afrique sont confrontés à des situations économiques extrêmement hétérogènes. Partant du postulat que les différences structurelles dans les économies et institutions des pays affectent leur croissance, leurs défis de financement ainsi que leurs décisions économiques (Collier et O'Connell 2006), ce rapport introduit une typologie des pays s'articulant autour de quatre axes afin d'organiser la suite de la discussion. Cette typologie propose une méthode succincte pour illustrer la diversité des défis que le financement des infrastructures pose à différents pays africains.

- *Les pays à revenu intermédiaire* ont un PIB par habitant compris entre 745 dollars EU et 9 206 dollars EU. C'est notamment le cas du Cap-Vert, du Lesotho et de l'Afrique du Sud (Banque mondiale 2007).
- *Les pays riches en ressources* sont des pays à faible revenu dont les comportements sont fortement affectés par leur capital en ressources naturelles (Collier et O'Connell 2006 ; FMI 2007). Les pays riches en ressources dépendent généralement des minéraux, du pétrole ou des deux. Un pays est qualifié de riche en ressources lorsque les rentes produites par des produits primaires excèdent 10 % du PIB (sur base

de ce critère, l'Afrique du Sud n'est pas considérée comme riche en ressources). Parmi les pays riches en ressources, figurent le Cameroun, le Nigeria et la Zambie.

- *Les États fragiles* sont les pays à faible revenu confrontés à des défis de développement particulièrement sérieux tels qu'une mauvaise gouvernance, une capacité administrative limitée, la violence ou les suites d'un conflit. Différentes organisations ont défini des politiques et approches pour ces États fragiles, au moyen de critères et de termes différents. Les pays qui obtiennent un résultat inférieur à 3,2 à l'Évaluation des performances politiques et institutionnelles par pays de la Banque mondiale appartiennent à ce groupe. En Afrique subsaharienne, 14 pays font partie de cette catégorie, dont la Côte d'Ivoire, la République démocratique du Congo et le Soudan (Banque mondiale 2005).
- *Les autres pays à faible revenu* rassemble le reste des pays dont le PIB par habitant est inférieur à 745 dollars EU et qui ne sont ni riches en ressources ni fragiles. Nous pouvons citer parmi ces pays : le Bénin, l'Éthiopie, le Sénégal et l'Ouganda.

Sources : Briceño-Gamendia, Smits et Foster 2008.



L'énergie constitue l'exemple le plus flagrant d'un secteur présentant des coûts réellement plus élevés en Afrique qu'ailleurs. Beaucoup de petits pays dépendent d'une petite production au diesel, dont le coût peut aller jusqu'à 0,40 dollar EU par kilowattheure, rien que pour les frais d'exploitation – soit environ trois fois celui des pays dotés de centrales de plus grande taille (+ de 500 mégawatts), généralement hydroélectriques (Eberhard et coll., 2008).

En revanche, les prix élevés du transport routier en Afrique résultent plus des marges bénéficiaires excessives que des coûts (Teravaninthorn et Raballand, 2008). Les coûts auxquels les transporteurs routiers sont confrontés ne sont pas beaucoup plus élevés en Afrique que dans d'autres parties du monde, même en tenant compte des paiements non officiels. Les marges bénéficiaires sont, par contre, exceptionnellement élevées, en particulier en Afrique centrale et occidentale où elles atteignent 60 à 160 %. La cause en est la concurrence limitée existant dans le secteur, combinée avec un marché fortement réglementé et fonctionnant sur le principe du « tour de rôle », où le fret est attribué aux transporteurs via un système centralisé de « queue », au lieu de permettre aux opérateurs de passer directement des contrats bilatéraux avec les clients.

Les prix africains élevés de la téléphonie internationale et des services Internet reflètent une combinaison de coûts et de profits. Dans les pays qui n'ont pas accès à un câble sous-marin et doivent avoir recours à une coûteuse technologie par satellite, les prix sont généralement deux fois supérieurs à ceux des pays qui y ont accès. Même avec un accès à un câble sous-marin, les pays où existe un monopole sur ce portail international pratiquent des tarifs sensiblement plus élevés que ceux sans monopole (Minget et coll., 2008).

Combien l'Afrique doit-elle dépenser pour les infrastructures ?

La satisfaction des besoins d'infrastructure de l'Afrique et le développement de modes efficaces de prestation des services d'infrastructure exigent un vaste programme combinant investissement, réhabilitation et entretien méthodique. Les exigences en matière d'infrastructures physiques ont servi à établir le nouvel ensemble d'estimations des besoins en dépenses qui constituent la base de ce rapport. Dans tous les cas, les dépenses estimées prennent en compte les demandes d'infrastructures tant sociales que liées à la croissance, et intègrent les coûts d'entretien et de réhabilitation ainsi que les nouveaux investissements.

Les besoins en dépenses ont été estimés sur un horizon de dix ans. L'hypothèse est que sur la décennie allant jusqu'en 2015, le continent devrait résorber son retard d'infrastructure, suivre le rythme de la demande liée à la croissance économique et atteindre un certain nombre d'objectifs sociaux clés visant à élargir l'accès aux infrastructures (Tableau 1.6).

Les besoins en dépenses dans l'énergie sont de loin les plus importants

Les plus grands besoins infrastructurels de l'Afrique se retrouvent dans le secteur de l'énergie. Qu'on les mesure en termes de capacité de production, de consommation électrique ou de sécurité de la distribution, les infrastructures énergétiques africaines ne fournissent qu'une partie des services dont dispose le reste du monde en *développement* (Eberhard et coll., 2008). Les 48 pays d'Afrique (avec leur population totale de 800 millions d'habitants) génèrent plus ou moins la même

Tableau 1.6 Objectifs économiques et sociaux à 10 ans pour les estimations des besoins d'investissement, 2006-15

Secteurs	Objectifs économiques	Objectifs sociaux
Technologies de l'information et de la communication	Achever la boucle de câble sous-marin autour de l'Afrique et les 36 000 kilomètres du réseau en fibre optique reliant les capitales nationales entre elles et au câble sous-marin.	Étendre à 100 % de la population le signal vocal GSM et l'accès public à large bande.
Irrigation	Développer toutes les opportunités financièrement viables d'irrigation à grande et petite échelle, soit potentiellement 12 millions d'hectares.	Non applicable
Énergie	Équilibrer l'offre et la demande en matière de production en développant annuellement une nouvelle capacité de production de 7 000 mégawatts au sein d'un cadre régional comprenant 22 000 mégawatts de nouvelles interconnexions transfrontalières.	Augmenter le taux d'électrification des ménages de 10 points de pourcentage par rapport aux niveaux actuels pour permettre à 57 millions de nouveaux ménages de se connecter.
Transports	Parvenir à mettre en place des réseaux routiers de bonne qualité atteignant 250 000 kilomètres et à même de supporter les objectifs de connectivité régionale et nationale.	Porter à 100 % l'indice d'accès rural, actuellement de 34 %, dans les zones agricoles à haute valeur. Placer l'ensemble de la population à une distance de 500 m de routes supportant un trafic motorisé.
Eau et assainissement	Non applicable	Atteindre les Objectifs du Millénaire pour le développement en matière d'eau et assainissement.

Sources : Banerjee et coll. 2008 ; Carruthers, Krishnamani et coll. 2008 ; Mayer et coll. 2008 ; Rosnes et Vennemo 2008 ; You 2008.

Note : GSM = Global System for Mobile communications.

quantité d'électricité que l'Espagne (45 millions d'habitants). Avec 124 kilowattheures par habitant et par an, actuellement en baisse, la consommation d'électricité n'atteint que 10 % de celle que l'on trouve ailleurs dans le monde en développement, soit à peine assez pour alimenter une ampoule de 100 watts par personne pendant trois heures par jour. Les entreprises africaines font état d'une perte de 5 % de leurs ventes, due à la fréquence des coupures de courant – un pourcentage qui passe à 20 % dans le cas des entreprises du secteur informel, qui ne peuvent se permettre un générateur de secours. Le Chapitre 8 du présent volume donne plus de détails sur les défis énergétiques de l'Afrique.

La résolution de cette pénurie d'électricité passe par des investissements énormes dans les infrastructures au cours de la prochaine décennie. Pour quatre modèles économiques, correspondant aux pôles énergétiques de l'Afrique centrale, orientale, australe et occidentale, les projets potentiels de production sont identifiés et classés en fonction de leur rapport coût-efficacité. Ces modèles permettent d'évaluer les coûts liés à la satisfaction de la demande énergétique suivant plusieurs scénarios alternatifs prenant en compte les objectifs d'accès, le prix du carburant, les coûts unitaires d'investissement et la faisabilité d'un commerce transfrontalier (Vennemo et Rosnes 2008).

La demande d'énergie est quasi directement proportionnelle à la croissance économique. La capacité installée devra croître de plus de 10 % par an – soit plus de 7 000 mégawatts par an – rien que pour satisfaire la demande non satisfaite de l'Afrique, suivre le rythme de la croissance économique prévue et fournir des capacités supplémentaires pour soutenir le déploiement de l'électrification. Depuis 1995, l'expansion du secteur a à peine atteint une moyenne de 1 % par an, soit moins de 1 000 mégawatts par an. La plupart de cette énergie devrait servir à satisfaire les demandes non résidentielles des secteurs commerciaux et industriels.

Le moyen le plus rentable d'étendre la capacité de production d'énergie en Afrique passe par le commerce régional qui permet aux pays de mettre en commun leurs ressources énergétiques primaires les plus intéressantes au-delà des frontières nationales. Le commerce régional réduit d'environ 0,01 dollar EU par kilowattheure coût marginal de la production d'énergie dans chacun des pôles énergétiques (et jusqu'à 0,02 à 0,04 dollar EU par kilowattheure, dans certains pays), entraînant des économies de l'ordre de 2 milliards de dollar EU par an sur les coûts de développement et d'exploitation du système électrique. La mobilisation des avantages du commerce régional dépend du développement de grands projets hydroélectriques inexploités en République démocratique du Congo, Éthiopie et Guinée, qui pourraient devenir des exportateurs majeurs dans, respectivement, les pôles énergétiques d'Afrique australe, orientale et occidentale (Tableau 1.7). Elle repose également sur la mise en place de quelque 22 000 mégawatts d'interconnexions qui seront nécessaires au cours de la prochaine décennie (jusqu'à 2015), pour permettre le libre transport de l'électricité d'un pays à l'autre. Le rendement financier de ces interconnexions peut aller jusqu'à 120 % dans le pôle énergétique de l'Afrique australe et est en général de 20 à 30 % dans les autres. Le commerce régional peut également mettre l'Afrique sur la voie d'un développement plus propre en augmentant de 36 à 48 % la part de l'hydroélectricité dans le portefeuille de production du continent, faisant disparaître du processus 20 000 mégawatts produits par des centrales thermiques et faisant ainsi l'économie de 70 millions de tonnes d'émissions de carbone chaque année. Enfin, l'augmentation des taux d'électrification nécessitera l'extension des réseaux de distribution pour atteindre près de 6 millions de ménages supplémentaires par an au cours de la prochaine décennie (jusqu'en 2015).

Le coût global pour le secteur énergétique africain s'élève à la somme astronomique de 41 milliards de dollars EU par

Tableau 1.7 Besoins énergétiques de l'Afrique, 2006-15

Pool	Nouvelle capacité de production (MW)	Nouvelles interconnexions transfrontalières (MW)	Nouvelles ménages connectés (millions)
PEAC	4 395	831	2,5
EAPP	17 108	3 878	20,0
SAPP	33 319	11 786	12,2
WAPP	18 003	5 625	21,5
États insulaires	368	n.a.	1,2
Total	73 193	22 120	57,4

Source : d'après Rosnes et Vennemo 2008.

Note : PEAC = Pool énergétique de l'Afrique centrale ; EAPP = Eastern African Power Pool (le pool énergétique de l'Afrique de l'est, incluant le bassin du Nil, mais excluant la République arabe d'Égypte) ; États insulaires = Cap-Vert, Madagascar et Maurice ; SAPP = Southern African Power Pool (le pool énergétique de l'Afrique australe) ; WAPP = Western African Power Pool (le pool énergétique de l'Afrique de l'Ouest).

n.a. = non applicable.

an – 27 milliards d'investissement et 14 milliards de dollars EU pour l'exploitation et l'entretien (Tableau 1.8). Près de la moitié des coûts d'investissement concerne le développement de nouvelles capacités de production. Environ 15 % sont affectés à la réhabilitation des actifs de production et de transport existants. À peu près 40 % reviennent au seul pôle énergétique de l'Afrique australe.

La sécurité des ressources en eau reste un défi non quantifiable

Les besoins d'infrastructure liés à la capacité de stockage de l'eau, nécessaire à la sécurisation de l'eau, est un besoin infrastructurel important qui n'est pas explicitement évalué dans les coûts d'investissements. L'Afrique connaît une grande variabilité des précipitations à travers les régions et les saisons ainsi que dans le temps (Grey et Sadoff 2006). Le changement climatique ne fera que l'exacerber. C'est pourquoi la sécurité à des ressources en eau – définie comme une alimentation en eau fiable et des risques acceptables d'inondations et d'autres événements imprévisibles, y compris ceux liés au changement climatique – demandera une augmentation substantielle de la capacité de stockage de l'eau, actuellement de 200 mètres cubes par habitant. Le volume de stockage nécessaire pour faire face aux risques d'inondation et de sécheresse n'a pas encore été clairement défini dans la plupart des pays africains, ce qui a rendu impossible l'évaluation des investissements nécessaires. Même une estimation simpliste, telle que celle du coût du passage des actuels 200 mètres cubes par habitant de l'Afrique aux 750 mètres cubes de l'Afrique du Sud, met en évidence les centaines de milliards de dollars EU qui seraient nécessaires.

Près de la moitié de la nouvelle capacité de production déterminée pour le secteur énergétique est associée aux infras-

tructures de stockage d'eau à usage multiples. Ces systèmes hydroélectriques devraient donc contribuer, à un certain niveau (inconnu), à la réalisation de l'objectif de sécurisation de l'eau. La capacité accrue de stockage qu'ils représentent devrait, dans le cadre d'une bonne gestion polyvalente, aider à atténuer les chocs liés aux inondations et aux sécheresses (Voir chapitre 14 du présent volume pour plus de détails sur les défis liés aux ressources en eau de l'Afrique).

Possibilité d'expansion des surfaces irriguées

Seuls 7 millions d'hectares situés dans une poignée de pays sont équipés pour l'irrigation. Bien qu'elle représente moins de 5 % des terres cultivées de l'Afrique, cette surface génère 20 % de la valeur de la production agricole. (Le chapitre 5 du présent volume offre une analyse plus détaillée des défis de l'Afrique en matière d'irrigation).

Le modèle montre que 12 millions d'hectares supplémentaires sont économiquement viables sous irrigation, en vertu de leurs caractéristiques agro-écologiques locales, de l'accès au marché et des coûts d'infrastructure (You, 2008). La majeure partie, soit 10 millions d'hectares environ, convient idéalement aux systèmes d'irrigation à petite échelle, à condition qu'ils puissent être aménagés avec un investissement maximum de 2 000 dollars EU par hectare. Les deux autres millions d'hectares peuvent accueillir des systèmes d'irrigation à grande échelle qui pourraient être rattachés aux barrages utilisés à des fins hydroélectriques ou intégrés au développement des nouveaux programmes hydroélectriques prévus pour la prochaine décennie, à condition que l'infrastructure de distribution nécessaire à l'irrigation puisse être ajoutée pour un investissement d'au maximum 3 000 dollars EU par hectare. Enfin, 1,4 million d'hectares équipés pour l'irrigation sont tombés en désuétude, mais pourraient être récupérés grâce

Tableau 1.8 Besoins en dépenses dans l'énergie, 2006-15

Milliards de dollars EU par an

Pool	Total besoins en dépenses	Total exploitation et maintenance	Investissement			
			Total investissement	Réhabilitation	Nouvelle production	Nouvelle transport et distribution
PEAC	1,4	0,2	1,3	0,1	0,9	0,3
EAPP	7,9	1,1	6,8	0,3	3,5	3,0
SAPP	18,4	8,4	10,0	2,6	4,5	2,9
WAPP	12,3	4,0	8,2	1,0	3,5	3,7
États insulaires	0,6	0,3	0,3	0	0,1	0,2
Total	40,6	14,0	26,6	4,0	12,5	10,1

Source : d'après Rosnes et Vennemo 2008.

Note : PEAC = Pool énergétique de l'Afrique centrale ; EAPP = Eastern African Power Pool (le pool énergétique de l'Afrique de l'est, incluant le bassin du Nil, mais excluant la République arabe d'Égypte) ; États insulaires = Cap-Vert, Madagascar et Maurice ; SAPP = Southern African Power Pool (le pool énergétique de l'Afrique australe) ; WAPP = Western African Power Pool (le pool énergétique de l'Afrique de l'Ouest).

Les totaux peuvent ne pas être parfaitement exacts à cause des erreurs d'arrondi.

à une réhabilitation de l'infrastructure. La répartition de ces investissements sur une durée de 10 ans amène à 2,9 milliards de dollars EU par an, plus 0,6 milliards de dollars EU par an pour la maintenance des anciens et nouveaux systèmes (Tableau 1.9).

Réalisation des OMD liés à l'eau et à l'assainissement

Les OMD relatifs à l'accès à une eau saine ciblent 75 % de la population d'ici 2015 et 63 % pour l'amélioration de l'assainissement. En 2006, la dernière année pour laquelle des données officielles ont été publiées, les chiffres pour l'Afrique étaient de respectivement 58 % et 31 %. Pour atteindre la cible des OMD, le nombre de personnes ayant accès à l'eau potable devrait passer de 411 millions à 701 millions d'ici 2015, soit une augmentation de 29 millions de personnes par an, au lieu des 11 millions par an actuellement récemment atteints. Pour l'assainissement, le nombre de personnes ayant accès à des services améliorés devrait passer de 272 millions en 2006 à 617 millions en 2015, soit une augmentation de 35 millions de personnes par an au lieu des actuels 7 millions par an. Les chapitres 16 et 17 de ce volume donnent plus de détails, respectivement, sur les défis de l'Afrique en matière d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

Le coût total de la réalisation des OMD relatifs à l'eau et à l'assainissement est estimé à 22 milliards de dollars EU (environ 3,3 % du PIB de l'Afrique) dont plus des deux tiers pour l'eau (Tableau 1.10). Les besoins en dépenses d'investissement peuvent, au bas mot, être chiffrés à 15 milliards de dollars EU par an (2,2 % du PIB de la région). Ces besoins incluent les nouvelles infrastructures et la réhabilitation des actifs existants. Les estimations sont basées sur des normes minimales et acceptables pour les actifs. En supposant que les modes d'accès (ou la prévalence relative des modalités d'alimentation en eau et d'assainissement) restent globalement inchangés entre 2006 et 2015 et que les services ne sont améliorés que pour un nombre minimum de clients, les besoins d'entretien s'élèvent à 7 milliards de dollars EU par an (1,1 % du PIB de la région). L'exploitation et l'entretien des services de réseau et hors réseau représentent respectivement 3 % et 1,5 % de la valeur de remplacement de l'infrastructure installée. Les coûts de réhabilitation ont été évalués sur la base

d'un modèle qui tient compte du retard de maintenance de l'infrastructure du réseau dans chaque pays.

Les besoins de transport sont énormes

La densité des routes africaines semble faible par rapport à l'immensité du continent, sans toutefois être déraisonnable par rapport à la population et aux revenus de celui-ci. Les chapitres 9 à 13 du présent volume offrent une analyse plus détaillée des défis du transport en Afrique. La meilleure manière d'évaluer l'adéquation du réseau de transport actuel de l'Afrique est de déterminer si elle fournit un niveau correct de connectivité facilitant la circulation des personnes et des biens entre les régions, au sein des nations, hors des zones rurales, et entre les villes. L'utilisation d'un modèle spatial permet d'évaluer les coûts de connexion des nœuds économiques et démographiques par des infrastructures de transport, de manière à assurer une connectivité régionale, nationale, urbaine et rurale.

La connectivité régionale au sein du continent africain exige un réseau reliant toutes les capitales et villes de plus d'un million d'habitants aux ports en eau profonde et aux frontières internationales. Cet objectif peut être atteint avec un réseau à deux voies d'un peu plus de 100 000 kilomètres maintenus en bon état. Environ 70 % de ce réseau est déjà en place, mais un quart doit passer d'une à deux voies, et la qualité des trois quarts environ doit être améliorée. Le coût global de la réalisation de cet objectif s'élève à 2,7 milliards de dollars EU par an, soit à peine 15 % des besoins en dépenses totales du secteur des transports. L'essentiel de ces dépenses concerne les investissements.

Tableau 1.10 Besoins en dépenses dans l'eau et l'assainissement, 2006-15

Milliards de dollars EU par an

Secteur	Total	Investissement	Maintenance
Eau	16,5	11,0	5,5
Assainissement	5,4	3,9	1,4
Total	21,9	14,9	7,0

Source : Banerjee et coll. 2008.

Tableau 1.9 Besoins en dépenses dans l'irrigation, 2006-15

Milliards de dollars EU par an

Total	Total maintenance	Investissement			
		Total investissement	Réhabilitation	Systèmes à grande échelle	Systèmes à petite échelle
3,4	0,6	2,9	0,6	0,8	1,6

Source : You 2008.

La connectivité régionale exige en plus un réseau ferroviaire, des ports d'une capacité suffisante, et des aéroports. Pour le chemin de fer, les principaux coûts concernent la réhabilitation des voies ferrées existantes. Les ports ont, eux, besoin de plus de postes à conteneurs pour suivre le rythme de la croissance du commerce international. Pour le transport aérien, le modèle ne voit aucune nécessité de nouveaux terminaux mais propose une certaine extension sur la base des projections du trafic des passagers. Les investissements pour les pistes portent essentiellement sur l'amélioration de l'état de celles qui existent. Aucun besoin de construction de nouvelles pistes n'a été identifié, même s'il peut être pertinent, dans certains cas, d'allonger les pistes existantes pour permettre l'utilisation de plus gros avions.

La connectivité à l'intérieur d'un pays exige l'extension du réseau régional pour relier les capitales à leurs centres provinciaux et à d'autres villes de plus de 25 000 habitants avec, au moins, une route à une voie revêtue. L'ensemble du réseau régional et ces réseaux nationaux devraient couvrir 250 000 kilomètres pour atteindre cet objectif. Près de la moitié existe déjà sous la forme de routes revêtues, tandis que l'autre moitié devrait être transformée en routes revêtues. Le coût de la réalisation de cet objectif s'élève à 2,9 milliards de dollars EU par an. Un part significative de ce montant est consacré au revêtement des routes non revêtues existantes.

La connectivité rurale consiste à fournir en toute saison un accès routier aux zones agricoles à haute valeur. Seul un tiers des communautés rurales africaines vivent à proximité d'une route praticable en toute saison contre deux tiers de la population des autres régions en développement. En raison de la faible densité de la population dans les zones rurales africaines, accroître cet indice d'accès rural à 100 % en Afrique serait inabordable. Une autre approche consiste à porter à 100 % la connectivité rurale des zones dont les terres ont la plus grande valeur agricole. En limitant l'accès aux zones ayant 80 % de la plus grande valeur de production agricole, le coût s'élève à 2,5 milliards de dollars EU par an, soit près de 13 % de l'ensemble des besoins en dépenses. À peu près la moitié de cette somme concerne la maintenance, le reste étant prévu pour l'amélioration de l'état des routes rurales existantes, la modernisation du revêtement des routes afin d'assurer leur utilisation en toute saison et, dans une moindre mesure, l'adjonction de nouvelles routes pour atteindre les populations isolées.

La connectivité urbaine est le fait de veiller à ce que l'ensemble de la population urbaine ne vive pas à plus de 500 mètres d'une route revêtue capable de supporter un accès motorisé. Aujourd'hui, les villes africaines ont des densités de routes revêtues nettement inférieures à la moyenne des villes bien dotées des autres pays en développement, qui ont

généralement une densité de 300 mètres pour 1 000 habitants. Atteindre l'objectif de 500 mètres exigerait d'ajouter 17 000 kilomètres à l'actuel réseau routier urbain, et de moderniser et améliorer 70 000 kilomètres du réseau existant, pour un coût de 1,6 milliard de dollars EU par an, qui souligne l'importance des routes urbaines dans l'ensemble des besoins de transport de l'Afrique. L'essentiel de cette somme est nécessaire pour élargir et revêtir les routes urbaines existantes.

La création d'un réseau de transport assurant une bonne connectivité routière régionale, nationale, rurale et urbaine, complété par des infrastructures ferroviaires, portuaires et aéroportuaires appropriées, exigera des dépenses importantes de l'ordre de 18 milliards de dollars EU par an, dont la moitié pour la maintenance (Tableau 1.11). Les besoins d'investissement dérivent essentiellement des dépenses nécessaires au changement de catégorie des actifs existants (par exemple, d'une route en gravier vers une route revêtue), à l'amélioration de l'état (d'un état médiocre vers un état bon ou acceptable), et à l'extension de la capacité des actifs existants (par exemple, d'une à deux voies). Un peu plus de la moitié de ces dépenses devrait aller aux modes de transport non routiers, en particulier à leur entretien. Le reste est à peu près équitablement réparti entre la connectivité nationale, la connectivité urbaine, et la connectivité rurale.

Les besoins en dépenses dans les TIC semblent plus gérables

Les progrès de l'Afrique en matière de TIC se rapprochent de ceux observés ailleurs dans le monde en développement. Le pourcentage de la population africaine vivant à portée du signal d'un système mondial de téléphonie mobile (GSM) est passé de 5 % en 1999 à 57 % en 2006 (Minges et coll., 2008). Au cours de la même période, plus de 100 millions d'Africains se sont abonnés au téléphone mobile. En effet, dans certains pays, l'accès des ménages aux services de téléphonie mobile dépasse maintenant celui à l'eau courante. La pénétration de l'Internet est très loin derrière, avec un peu plus de 2 millions d'abonnés, et on estime à 12 millions supplémentaires le nombre des personnes ayant accès aux installations ouvertes au public. La révolution des TIC s'est largement opérée grâce à la libéralisation du marché et aux investissements du secteur privé qui continuera d'être le principal moteur des investissements futurs. L'État devra continuer à investir dans certains domaines critiques. Le chapitre 7 du présent volume contient une analyse plus détaillée des défis liés aux TIC en Afrique.

Le secteur privé engagera les principales dépenses dans ce secteur pour servir l'augmentation de la demande du marché. Le marché urbain des services TIC est bien établi et rentable. La demande de services vocaux sur ce marché est appelée à croître en même temps que les taux de pénétration augmen-

Tableau 1.11 Besoins en dépenses dans les transports, 2006-15
Milliards de dollars EU par an

Secteur/zone	Total général	Total maintenance	Investissement			
			Total investissement	Amélioration des conditions	Passage à la catégorie sup.	Ajout de capacité
Connectivité régionale	2,7	0,9	1,8	0,5	1,1	0,2
Connectivité nationale	2,9	1,0	1,9	0,5	1,2	0,2
Connectivité rurale	2,5	1,2	1,3	0,8	0,4	0,1
Connectivité urbaine	1,6	0,5	1,1	0,3	0,4	0,4
Chemins de fer, ports et aéroports	8,6	5,9	2,7	0,2	0,6	1,9
Total	18,2	9,6	8,6	2,2	3,7	2,7

Source : Carruthers, Krishnamani et Murray 2008.

Note : Les chemins de fer, les ports et les aéroports intègrent les investissements de la compagnie publique sud-africaine Transnet et d'autres besoins en investissement régis par la demande, lesquels sont couverts par le secteur privé.
Les totaux peuvent ne pas être parfaitement exacts à cause des erreurs d'arrondi.

tent de 20 à 46 lignes pour 100 habitants. De plus, les marchés naissants des services à large bande devraient augmenter de 0,04 à 2,54 lignes pour 100 habitants. Ces demandes pourraient être entièrement satisfaites par les investissements du secteur privé.

Les modèles spatiaux sont utilisés pour simuler la viabilité commerciale d'une extension supplémentaire de la couverture des signaux vocaux et à large bande dans les zones rurales au moyen de technologies GSM et WiMAX (accès Internet sans fil) (Mayer et coll., 2008). Ces modèles évaluent le coût du déploiement du réseau sur la base de facteurs topographiques et de la disponibilité de l'énergie au niveau local. Ils évaluent également les recettes locales potentielles sur la base de la densité de la population, du revenu par habitant, et d'une estimation du taux d'abonnement.

En absence de barrières commerciales, le secteur privé pourrait à lui seul étendre de manière tout à fait rentable la couverture des signaux GSM à environ 95 % de la population africaine (Mayer et coll., 2008). Les 5 % restants, vivant dans des communautés rurales isolées, ne sont pas économiquement viables et devraient bénéficier d'une importante subvention de l'État pour être connectés. Le pourcentage de la population qui n'est pas économiquement viable varie considérablement selon les pays, allant de moins de 1 % au Nigeria à plus de 20 % en République démocratique du Congo.

Le service à large bande n'en est par contre qu'à ses débuts et ne se développera que si des investissements importants sont réalisés pour la mise en place de câbles en fibre optique de grande capacité à travers le continent. L'interconnexion de toutes les capitales africaines nécessiterait à elle seule un réseau de 36 000 kilomètres de câbles en fibre optique. L'extension du réseau à toutes les villes de 500 000 habitants ou plus, exigerait plus de 100 000 kilomètres de câbles. Les seg-

ments où le trafic est le plus dense devraient bientôt bénéficier de financements privés. Cependant, plus les ambitions d'extension de la connectivité seront élevées, plus la part du financement public requis sera importante.

Un modeste niveau de service à large bande pourrait être fourni grâce à la technologie WiMAX qui permet d'offrir une connectivité à faible volume à un certain nombre d'institutions et de télé-centres ouverts au public dans les zones rurales. En suivant cette approche et toujours en l'absence de barrières commerciales, le secteur privé pourrait à lui seul étendre de manière profitable la couverture WiMAX à environ 89 % de la population africaine (Mayer et coll., 2008). Les 11 % restants, vivant dans des communautés rurales isolées, ne sont pas commercialement viables et auraient besoin d'une subvention importante de l'État pour être connectés au réseau. Comme pour les systèmes vocaux, le pourcentage de la population non commercialement viable à couvrir varie considérablement selon les pays, allant de moins de 1 % au Nigeria à plus de 70 % en République démocratique du Congo.

Enfin, l'Afrique est en train de compléter un réseau de câbles sous-marins pour le relier à l'ensemble du réseau intercontinental. Plusieurs projets sont déjà en cours pour fermer la boucle du câble autour de la partie orientale du continent. Le système sous-marin ouest-africain a également besoin d'un certain renforcement ainsi que de liens avec les îles plus éloignées telles que les Comores, Madagascar et les Seychelles. Le secteur privé manifeste actuellement un grand appétit pour ce genre d'investissement.

Les coûts d'investissement de ces infrastructures TIC supplémentaires, au delà de ce qui peut être purement lié au marché, sont relativement modestes comparés à ceux des autres secteurs d'infrastructures. Parvenir à un accès rural universel

à la fois aux services vocaux et à des services à large bande limités basés sur la technologie WiMAX pourrait se faire avec un investissement de 1,7 milliard de dollars EU par an, dont la majeure partie pourrait provenir du secteur privé, avec un financement public supplémentaire de maximum 0,4 milliard de dollars EU par an. L'achèvement de la dorsale sous-marine et interrégionale en fibre optique nécessiterait un investissement annuel (du secteur privé) de moins de 0,2 milliard de dollar EU, mais cette somme pourrait doubler si un réseau plus ambitieux reliant toutes les villes de plus de 500 000 habitants était envisagé (Tableau 1.12). L'affacturage sur un marché mené par les investissements est nécessaire pour suivre le rythme de la demande des marchés urbains établis ; le besoin d'investissement annuel estimé dans le secteur des TIC grimpe à 7 milliards de dollars EU par an ; et deux autres milliards de dollars EU par an doivent être consentis pour l'exploitation et l'entretien.

Coût global

Le coût global nécessaire à l'Afrique pour construire de nouvelles infrastructures, réhabiliter celles qui sont délabrées, et exploiter et entretenir toutes les anciennes et nouvelles ins-

tallations est de l'ordre de 93 milliards de dollars EU par an de 2006 à 2015 (15 % du PIB africain ; Tableau 1.13 et Figure 1.5).

Comparaisons avec les estimations de la Commission pour l'Afrique

L'estimation de 93 milliards de dollars EU est plus de deux fois supérieure à celle réalisée en 2005 par la Commission pour l'Afrique, sur la base d'une étude économétrique inter pays au lieu de la modélisation microéconomique plus détaillée au niveau des pays du Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (Estache 2006). Une mise à jour récente du modèle inter pays utilisé pour le rapport de la Commission pour l'Afrique a fourni une estimation révisée de 80 à 90 milliards de dollars EU (Yepes, 2007).

Environ 40 % du total concernent l'énergie qui requiert à peu près 41 milliards de dollars EU par an (6 % du PIB africain ; Rosnes et Vennemo 2008). Une part importante des besoins d'investissement dans l'énergie est destinée aux systèmes de stockage de l'eau à usage multiple, apportant ainsi une contribution importante à la gestion des ressources en eau. Le deuxième poste le plus important est lié à la réalisation des OMD relatifs à l'eau et à l'assainissement (environ 22 milliards de dollars EU ou 3 % du PIB régional) et le troisième concerne le secteur des transports avec un peu plus de 18 milliards de dollars EU (3,6 % du PIB).

Tableau 1.12 Besoins en dépenses dans les TIC au-delà de ceux purement liés au marché : investissements uniquement, 2006-15

Milliards de dollars EU par an

Type d'investissement	Accès universel au signal vocal	Accès universel aux plates-formes à large bande	Dorsale en fibre optique reliant les capitales	Câbles sous-marins
Privé	0,58	0,68	—	—
Public	0,20	0,23	—	—
Total investissements	0,78	0,91	0,03	0,18

Source : Mayer et coll. 2008.

Note : Contrairement aux tableaux précédents, les dépenses d'exploitation et maintenance sont exclues en raison de la difficulté que présente leur répartition au sein des différentes sous-catégories présentées.

— Non disponible.

Tableau 1.13 Total des besoins en dépenses dans l'infrastructure de l'Afrique subsaharienne, 2006-15

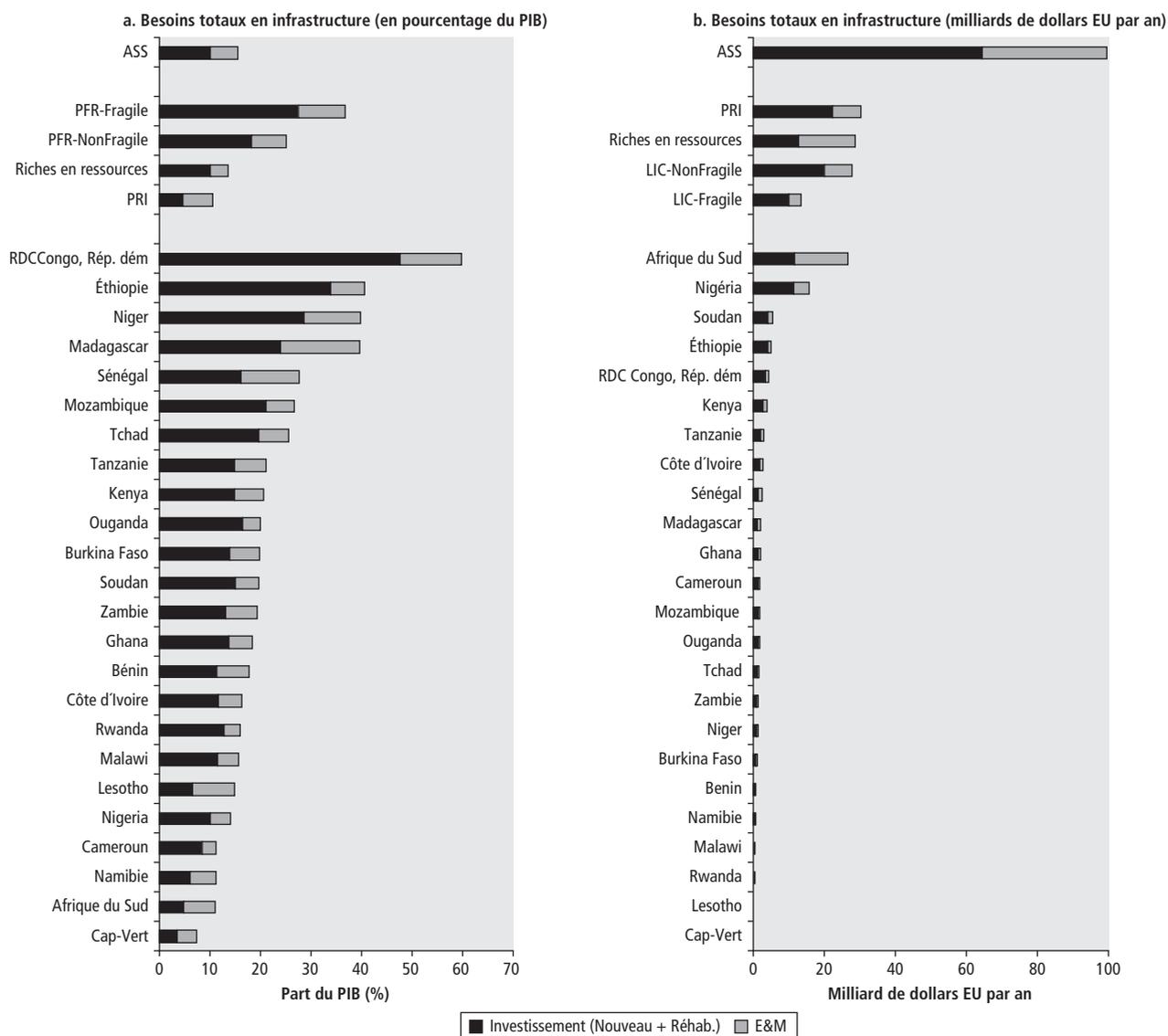
Milliards de dollars EU par an

Secteur	Dépenses en capital	Exploitation et maintenance	Total des besoins
TIC	7,0	2,0	9,0
Irrigation	2,9	0,6	3,4
Énergie	26,7	14,1	40,8
Transports	8,8	9,4	18,2
AEA	14,9	7,0	21,9
Total	60,4	33,0	93,3

Sources : Calculs des auteurs basés sur Banerjee et coll. 2008 ; Carruthers, Krishnamani et Murray 2008 ; Mayer et coll. 2008 ; Rosnes et Vennemo 2008.

Note : TIC = Technologies de l'information et de la communication ; AEA = Alimentation en eau et assainissement.

Les totaux peuvent ne pas être parfaitement exacts à cause des erreurs d'arrondi.

Figure 1.5 Besoins en dépenses infrastructurelles de l'Afrique subsaharienne 2006-2015, par pays

Sources : Calculs des auteurs basés sur Banerjee et coll. 2008 ; Carruthers, Krishnamani et Murray 2008; Mayer et coll. 2008; Rosnes et Vennemo 2008.

Répartition des dépenses entre les pays

Trois groupes de pays – les pays à revenu intermédiaire, les pays riches en ressources et les États non fragiles à faible revenu – se partagent à peu près équitablement la majeure partie des dépenses totales. Chacun doit déboursier environ 28 à 30 milliards de dollars EU pour satisfaire ses besoins d'infrastructure. Le coût pour les États fragiles n'atteint qu'à peu près la moitié, soit un maximum de 13 milliards de dollars EU. L'Afrique du Sud est de loin le pays qui, à titre individuel,

a les besoins en dépenses les plus importants, avec 27 milliards de dollars EU par an.

Le poids des dépenses par rapport au PIB des pays varie énormément selon les groupes. Pour les pays à revenu intermédiaire et les pays riches en ressources, le fardeau semble gérable puisque n'excédant pas 10 à 13 % de leurs PIB respectifs. Par contre, les pays à faible revenu devraient y consacrer jusqu'à 25 % de leur PIB, et les États fragiles à faible revenu devraient aller jusqu'au taux incroyable de 37 %. L'Éthiopie,

Madagascar, le Niger, et surtout, la République démocratique du Congo sont confrontés à un défi insurmontable avec des besoins d'infrastructures allant de 26 à plus de 70 % de leur PIB (voir Figure 1.5, partie A).

Répartition des dépenses entre investissements et entretien

Les besoins totaux de dépenses se répartissent globalement dans un rapport de deux pour un entre les frais d'investissement et d'exploitation et maintenance, la distribution entre les deux pouvant légèrement varier d'un groupe de pays à l'autre. Dans les pays à revenu intermédiaire, les besoins en dépenses sont plus orientés vers l'entretien, qui absorbe plus de la moitié du montant total. Ces pays ont déjà mis en place une grande partie de l'infrastructure dont ils ont besoin, et leur principal défi est de la garder en bon état. Dans les trois autres groupes de pays, près des trois quarts des besoins en dépenses se rapportent aux investissements contre seulement un quart pour l'exploitation et maintenance. Ces pays ont un vaste programme de construction (et reconstruction) à achever avant d'avoir beaucoup à entretenir.

Les coûts vont-ils croître ou diminuer ?

Ces estimations de l'investissement sont fondées sur les coûts en vigueur en 2006, l'année de base pour l'ensemble des chiffres du Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique. Il est bien connu que les coûts unitaires de la fourniture d'infrastructures ont augmenté de manière significative ces dernières années (Africon 2008).

L'exemple le plus fiable disponible est celui du secteur routier, où les dépassements de coûts rapportés sur les projets des agences multilatérales en 2007 étaient de 60 % en moyenne. La hausse des coûts n'est pas uniquement imputable à l'inflation des cours du pétrole et des intrants associés, mais elle reflète aussi l'absence de concurrence au niveau des marchés de travaux de génie civil et la situation tendue de l'industrie mondiale de la construction, ainsi que les longs retards dans la mise en œuvre des projets. Des cas isolés d'escalade des coûts unitaires ont également été rapportés dans d'autres domaines des infrastructures, notamment l'énergie. La récente pression à la hausse des coûts des infrastructures pourrait être inversée avec les effets néfastes du ralentissement mondial de l'activité économique, mais c'est difficile à prévoir. Sur la base de la situation de 2006, les estimations ci-dessus représentent sans doute la limite inférieure prudente du coût de développement des actifs infrastructurels aux prix actuels.

La crise financière mondiale de 2008 devrait réduire la demande de certains types d'infrastructures, mais cela ne devrait pas changer profondément l'estimation des besoins

de dépense. Une grande partie de ceux-ci est déterminée par des objectifs plutôt que par la croissance économique. C'est le cas par exemple des dépenses de transport, qui sont largement basées sur des impératifs de connectivité, tandis que celles de l'alimentation en eau et assainissement sont déterminées par la réalisation des OMD. Les besoins en dépenses ayant le lien direct le plus fort avec la croissance économique sont ceux du secteur de l'énergie. Cependant, étant donné l'énorme retard d'investissement dans ce secteur, l'estimation des besoins prévoit un poste important pour la remise à neuf et la mise à niveau des infrastructures. Ainsi, même en réduisant de moitié l'estimation de la croissance économique de la région, les besoins en dépenses pour l'énergie ne diminueraient que de 20 %. Il faut aussi s'attendre à ce que la récession mondiale affecte la demande de services TIC ainsi que de l'infrastructure liée au commerce, telle que les chemins de fer et les ports. La part de ces infrastructures dans le total des besoins en dépenses ne dépasse toutefois pas beaucoup les 10 %.

Notes

- Cecilia Briceño-Garmendia et Vivien Foster sont les auteurs de ce chapitre. César Calderón, Alvaro Escibano, J. Luis Guasch, Paul Lombard, Siobhan Murray, Jorge Pena, Justin Pierce, Tito Yepes, et Willem van Zyl y ont également contribué.
1. Bien que le projet de Diagnostic national des infrastructures africaines se limite à l'étude des pays de l'Afrique subsaharienne, cet ouvrage utilise quelques fois « Afrique » pour désigner l'Afrique subsaharienne. Le lecteur doit cependant garder à l'esprit que l'information ne concerne que l'Afrique subsaharienne.
 2. La densité du réseau routier est mesurée en kilomètres par 100 kilomètres carrés, la densité des lignes téléphoniques par millier d'habitants, la production d'électricité en mégawatts par million d'habitants, et la couverture de l'électricité, de l'eau et de l'assainissement en pourcentage de la population.
 3. Sauf indication contraire, les montants sont en dollars EU.

Bibliographie

- Africon. 2008. "Unit Costs of Infrastructure Projects in Sub-Saharan Africa." Background Paper 11, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Aker, Jenny. 2008. "Does Digital Divide or Provide? The Impact of Cell Phones on Grain Markets in Niger." Center for International and Development Economics Research, University of California, Berkeley.
- Ayogu, Melvin. 1999. "Before Prebendalism: A Positive Analysis of Core Infrastructure Investment in a Developing Fiscal Federalism." *African Development Review* 11 (2): 169–98.
- Banerjee, Sudeshna, Quentin Wodon, Amadou Diallo, Taras Puschak, Hellal Uddin, Clarence Tsimpo, and Vivien Foster. 2008. "Access, Affordability, and Alternatives: Modern Infrastructure Services in Africa." Background Paper 2, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.

- Barnes, Douglas F. 1988. *Electric Power for Rural Growth: How Electricity Affects Rural Life in Developing Countries*. Boulder, CO: Westview Press.
- Barwell, Ian. 1996. "Transport and the Village: Findings from African Village-Level Travel and Transport Surveys and Related Studies." Discussion Paper 344, World Bank, Washington, DC.
- Blackden, Mark, and Quentin Wodon, eds. 2005. "Gender, Time Use and Poverty in Sub-Saharan Africa." Working Series Paper 73, World Bank, Washington, DC.
- Briceño-Garmendia, Cecilia, Karlis Smits, and Vivien Foster. 2008. "Financing Public Infrastructure in Sub-Saharan Africa: Patterns, Issues, and Options." AICD Background Paper 15, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Brodman, Janice. 1982. "Rural Electrification and the Commercial Sector in Indonesia." Discussion Paper D-73L, Resources for the Future, Washington, DC.
- Calderón, César. 2008. "Infrastructure and Growth in Africa." Working Paper 3, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Calderón, César, and Luis Servén. 2008. "Infrastructure and Economic Development in Sub-Saharan Africa." Policy Research Working Paper 4712, World Bank, Washington, DC.
- Calvo, Christina Malmberg. 1994. "Case Study on the Role of Women in Rural Transport: Access of Women to Domestic Facilities." Sub-Saharan Africa Transport Policy Program Working Paper 11, World Bank, Washington, DC.
- Calvo, Christina Malmberg, Colin Gannon, Kenneth M. Gwilliam, and Zhi Liu. 2001. "Transport: Infrastructure and Services Technical Notes." PRSP Toolkit, World Bank, Washington, DC.
- Carruthers, Robin, Ranga R. Krishnamani, and Siobhan Murray. 2008. "Improving Connectivity: Investing in Transport Infrastructure in Sub-Saharan Africa." Background Paper 7, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Collier, Paul, and Stephen O'Connell. 2006. "Opportunities and Choices." Draft chapter for the synthesis volume of the *Explaining African Economic Growth* Project of Oxford University and Swarthmore College, Centre for Study of African Economies.
- Commission for Africa. 2005. *Our Common Interest: Report of the Commission for Africa*. London: Commission for Africa.
- Croppenstedt, Andre, and Mulat Demeke. 1996. "Determinants of Adoption and Levels of Demand for Fertiliser for Cereal Growing Farmers in Ethiopia." Working Paper 96-3, Centre for the Study of African Economies, Oxford, U.K.
- Davis, Tony, Kimberly Lucas, and Ken Rikard. 1996. *Agricultural Transport Assistance Program: Impact Study*. Washington, DC: United States Agency for International Development.
- Doumani, Fadi M., and James A. Listorti. 2001. "Environmental Health: Bridging the Gaps." World Bank Discussion Paper 422, World Bank, Washington, DC.
- Easterly, William, and Ross Levine. 1997. "Africa's Growth Tragedy: Policies and Ethnic Divisions." *Quarterly Journal of Economics* 112 (4): 1203–50. <http://ssrn.com/abstract=88828>.
- Eberhard, Anton, Vivien Foster, Cecilia Briceño-Garmendia, Fatimata Ouedraogo, Daniel Camos, and Maria Shkaratan. 2008. "Underpowered: The State of the Power Sector in Sub-Saharan Africa." Background Paper 6, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Eberhard, Anton, and Clive Van Horen. 1995. *Poverty and Power: Energy and the South African State*. London: UCT and Pluto.
- Ellis, Simon, and John Hine. 1998. "The Provision of Rural Transport Services: Approach Paper." Sub-Saharan Africa Transport Policy Program Working Paper 37, World Bank, Washington, DC.
- Escribano, Alvaro, J. Luis Guasch, and Jorge Pena. 2008. "Impact of Infrastructure Constraints on Firm Productivity in Africa." Working Paper 9, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Esfahani, Hadi Salehi, and Maria Teresa Ramirez. 2003. "Institutions, Infrastructure, and Economic Growth." *Journal of Development Economics* 70: 443–77. <http://ssrn.com/abstract=310779>.
- Esrey, S. A., J. B. Potash, L. Roberts, and C. Shiff. 1991. "Effects of Improved Water Supply and Sanitation on Ascariasis, Diarrhea, Dracunculiasis, Hookworm Infection, Schistosomiasis and Trachoma." *Bulletin of the World Health Organization* 89 (5): 609–21.
- Estache, Antonio. 2006. "Africa's Infrastructure: Challenges and Opportunities." Paper presented at "Realizing the Potential for Profitable Investment in Africa" seminar, IMF Institute and Joint Africa Institute, Tunis, February 28–March 1.
- Estache, Antonio, Biagio Speciale, and David Veredas. 2005. "How Much Does Infrastructure Matter for Growth in Sub-Saharan Africa?" World Bank, Washington, DC.
- Fay, Marianne, Danny Leipziger, Quentin Wodon, and Tito Yepes. 2005. "Achieving Child-Health-Related Millennium Development Goals: The Role of Infrastructure." *World Development* 33 (8): 1267–84.
- Fedderke, Johannes W., and Zeljko Bogetic. 2006. "Infrastructure and Growth in South Africa: Direct and Indirect Productivity Impacts of 19 Infrastructure Measures." Policy Research Working Paper 3989, World Bank, Washington, DC.
- Foley, Gerald. 1990. *Electricity for Rural People*. London: Panos Institute.
- Grey, David, and Claudia Sadoff. 2006. "Water for Growth and Development: A Framework for Analysis." Theme Document of the 4th World Water Forum, Mexico City, March.
- Hutton, Guy. 2000. *Considerations in Evaluating the Cost-Effectiveness of Environmental Health Interventions*. Geneva: World Health Organization.
- Hutton, Guy, and Laurence Haller. 2004. *Evaluation of the Costs and Benefits of Water and Sanitation Improvements at the Global Level: Water, Sanitation and Health Protection of the Human Environment*. Geneva: World Health Organization.
- IMF (International Monetary Fund). 2007. *Regional Economic Outlook: Sub-Saharan Africa*. Washington, DC: IMF.

- Jimenez, Antonio, and Ken Olson. 1998. *Renewable Energy for Rural Health Clinics*. Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory. <http://www.nrel.gov/docs/legosti/fy98/25233.pdf>.
- Kamara, Samura. 2008. "Restoring Economic Growth and Stability in Fragile and Post-Conflict Low Income States: Views from the Trench." Paper presented at World Bank Poverty Reduction and Economic Management conference, Washington, DC, April 15–16.
- Kenny, Charles. 2002. "The Costs and Benefits of ICTs for Direct Poverty Alleviation." *Development Policy Review* 20: 141–57.
- Kerf, Michel. 2003a. "Linkages between Energy and Poverty Alleviation." World Bank, Washington, DC.
- . 2003b. "Linkages between ICT and Poverty Alleviation." World Bank, Washington, DC.
- . 2003c. "Linkages between Transport and Poverty Alleviation." World Bank, Washington, DC.
- . 2003d. "Linkages between Water and Sanitation and Poverty Alleviation." World Bank, Washington, DC.
- Lall, Rajiv, Ritu Anand, and Anupam Rastogi. 2008. "Developing Physical Infrastructure: A Comparative Perspective on the Experience of the People's Republic of China and India." Asian Development Bank, Manila.
- Lanjouw, Peter, Jamie Quizon, and Robert Sparrow. 2001. "Non-Agricultural Earnings in Peri-Urban Areas of Tanzania: Evidence from Household Survey Data." *Food Policy* 26: 385–403.
- Limão, Nuno, and Anthony Venables. 1999. "Infrastructure, Geographical Disadvantage and Transportation Costs." Policy Research Working Paper 2257, World Bank, Washington, DC.
- Mayer, Rebecca, Ken Figueredo, Mike Jensen, Tim Kelly, Richard Green, and Alvaro Federico Barra. 2008. "Costing the Needs for Investment in ICT Infrastructure in Africa." Background Paper 3, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- McCarthy, F. Desmond, and Holger Wolf. 2001. "Comparative Life Expectancy in Africa." Policy Research Working Paper 2668, World Bank, Washington, DC.
- Minges, Michael, Cecilia Briceño-Garmendia, Mark Williams, Mavis Ampah, Daniel Camos, and Maria Shkratan. 2008. "Information and Communications Technology in Sub-Saharan Africa: A Sector Review." Background Paper 10, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Reinikka, Ritva, and Jakob Svensson. 1999a. "Confronting Competition: Firms' Investment Response and Constraints in Uganda." In *Assessing an African Success: Farms, Firms, and Government in Uganda's Recovery*, ed. Paul Collier and Ritva Reinikka. Washington, DC: World Bank.
- . 1999b. "How Inadequate Provision of Public Infrastructure and Services Affects Private Investment." Policy Research Working Paper 2262, World Bank, Washington, DC.
- Rosnes, Orvika, and Haakon Vennemo. 2008. "Powering Up: Costing Power Infrastructure Investment Needs in Southern and Eastern Africa." Background Paper 5, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Saunders, Robert J., Jeremy Warford, and Bjorn Wellenius. 1994. *Telecommunications and Economic Development*. 2nd ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press for the World Bank.
- Telecommunication Development Bureau. 1999. *Telemedicine and Developing Countries—Lessons Learned*. Geneva: International Telecommunication Union.
- Teravaninthorn, Supee, and Gaël Raballand. 2008. "Transport Prices and Costs in Africa: A Review of the Main International Corridors." Working Paper 14, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Venkataraman, K. 1990. "Rural Electrification in the Asian and Pacific Region." In *Power Systems in Asia and the Pacific, with Emphasis on Rural Electrification*, ed. Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, 310–32. New York: United Nations.
- Vennemo, Haakon, and Ornica Rosnes. 2008. "Powering-Up: Costing Power Infrastructure Investment Needs in Africa." Background Paper 5, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Wodon, Quentin, ed. 2008. "Electricity Tariffs and the Poor: Case Studies from Sub-Saharan Africa." Working Paper 11, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- World Bank. 1996. "Socio-Economic Impact of Rural Roads: Impact Evaluation Report for the Fourth Highway Project in Morocco." OED Report 15808-MOR, World Bank, Washington, DC.
- . 2000. "Ghana: Building a Stronger Transportation System." *Precis* 189, Washington, DC.
- . 2001. *Cities on the Move: A World Bank Urban Transport Strategy Review*. Washington, DC: World Bank.
- . 2005. *Global Monitoring Report 2005*. Washington, DC: World Bank.
- . 2007. DEPweb glossary. Development Education Program, World Bank. <http://www.worldbank.org/depweb/english/modules/glossary.html#middle-income>.
- Yepes, Tito. 2007. "New Estimates of Infrastructure Expenditure Requirements." World Bank, Washington, DC.
- Yepes, Tito, Justin Pierce, and Vivien Foster. 2008. "Making Sense of Sub-Saharan Africa's Infrastructure Endowment: A Benchmarking Approach." Working Paper 1, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- You, Liang Zhi. 2008. "Irrigation Investment Needs in Sub-Saharan Africa." Background Paper 9, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.

Chapitre 2

Comblent l'écart de financement de l'Afrique

Le coût lié à la satisfaction des besoins d'infrastructure est estimé à 93 milliards de dollars EU, soit 15 % du PIB de l'Afrique – dont près des deux tiers pour les investissements et le dernier tiers pour la maintenance. Le fardeau varie considérablement suivant les types de pays. Environ la moitié des besoins en dépense d'investissement ont trait à l'énergie, reflétant ainsi les déficits physiques particulièrement élevés dans ce secteur.

Les dépenses actuelles sont supérieures à ce qu'on avait imaginé. Les États africains, les usagers des infrastructures, le secteur privé et les sources extérieures contribuent ensemble à hauteur d'environ 45 milliards de dollars EU à la satisfaction directe des besoins d'infrastructures précédemment identifiés. Environ un tiers de ce montant est dépensé par les pays à revenu intermédiaire contre à peine 5 % (environ 2 milliards de dollars EU au total) par les États fragiles, reflétant ainsi la faiblesse de leurs économies et l'énorme disparité en termes de financement et de capacités institutionnelles entre les pays d'Afrique subsaharienne. Environ deux tiers des dépenses actuelles proviennent de sources nationales, (impôts et redevances de consommation) et passent par des institutions publiques, faisant du secteur public (pouvoirs publics et entreprises publiques non financières comprises) le principal pourvoyeur de fonds finançant plus de la moitié du total des investissements.

Des éléments probants indiquent que beaucoup plus pourrait être fait avec l'enveloppe de ressources actuelle de l'Afrique. Les inefficacités de divers ordres coûtent près de

17 milliards de dollars EU par an. En éliminant de façon adéquate ces inefficacités, il serait possible d'augmenter l'enveloppe des ressources de 40 %.

En premier lieu, les pays et les institutions de développement allouent à certains secteurs infrastructurels 3,3 milliards de dollars EU qui semblent excédentaires par rapport aux besoins infrastructurels de base (comme défini au Chapitre 1 du présent volume), ce qui indique que des ressources publiques et de l'aide peuvent être réaffectés à des domaines ayant un plus grand impact sur le développement.

En deuxième lieu, étant donné que seulement deux tiers des budgets d'investissements alloués aux infrastructures sont effectivement exécutés, environ 2 milliards de dollars EU d'investissement public sont perdus.

En troisième lieu, la dépense insuffisante consacrée à l'entretien des actifs infrastructurels constitue un autre gaspillage énorme des ressources parce que le coût de réhabilitation des infrastructures est plusieurs fois supérieur au coût total d'un bon entretien préventif. Rien que dans le secteur routier, en allouant à l'entretien la somme de 0,6 milliard de dollars EU qui lui manque aujourd'hui, il serait possible d'économiser 2,6 milliards de dollars EU par an en réhabilitation. En d'autres termes, chaque dollar dépensé en entretien permet d'en économiser 4 en réhabilitation.

En quatrième lieu, les services publics des eaux et de l'électricité et les entreprises publiques de télécommunication gaspillent environ 6 milliards de dollars EU par an en

inefficacités telles que le suremploi, le sous-recouvrement des recettes et les pertes dans la distribution.

En cinquième lieu, les pertes de revenus liées à la sous-tarification des services d'infrastructure se chiffrent à 4 milliards de dollars EU par an.

En fin de compte, avec le schéma d'allocation actuel et même si les gains d'efficacité potentiels sont entièrement réalisés, il subsistera un écart de financement de 31 milliards de dollars EU par an, dont trois quarts pour les investissements et un quart pour l'entretien. Environ 23 milliards de dollars EU de cet écart ont trait à l'énergie et 11 autres milliards à l'alimentation en eau et assainissement (AEA). Pour les États fragiles, l'écart de financement atteint en moyenne le taux incroyable de 25 % du PIB, reparti presque équitablement entre l'énergie, l'eau et le transport.

Comment l'Afrique peut-elle combler un aussi grand écart de financement, représentant un tiers des besoins estimés pour les infrastructures ? Des fonds supplémentaires seront nécessaires, et dans certains pays, notamment les États fragiles, au vu de l'ampleur de l'écart financier, il y a lieu d'envisager des délais plus longs pour la réalisation des objectifs ou l'utilisation de technologies moins coûteuses. Les tendances historiques laissent entrevoir peu de perspectives d'augmentation des allocations à partir du budget de l'État : même lorsqu'il existe des excédents budgétaires, ceux-ci n'ont visiblement pas bénéficié aux infrastructures. Les financements extérieurs ont été nombreux au cours des dernières années et les décaissements devraient continuer à augmenter à mesure que les projets engagés évoluent vers la phase de mise en œuvre. Avec la crise financière actuelle, les perspectives de nouveaux engagements ne semblent toutefois pas très bonnes. On peut s'attendre à une réduction des flux de capitaux privés, en particulier. La pression budgétaire est croissante dans les pays donateurs et à en juger par les crises passées, l'aide étrangère risque de connaître un ralentissement.

En retardant les calendriers des investissements et en supposant que les gains d'efficacité soient entièrement réalisés, beaucoup de pays pourraient atteindre leurs objectifs infrastructurels sans augmenter leur enveloppe de dépenses. Viser un niveau élevé de services peut ne pas toujours être le mieux pour un pays. Des technologies moins coûteuses peuvent permettre d'élargir la part de la population ayant accès à un certain niveau de services.

Comblant l'écart de financement de l'Afrique exige inévitablement la mise en œuvre des réformes nécessaires pour réduire ou éliminer les insuffisances du système. Ce n'est qu'à ce prix que le secteur des infrastructures attirera un plus grand éventail d'investisseurs et que les pays bénéficieront pleinement de financements supplémentaires. Autrement, quel est l'intérêt de verser de l'eau dans un tonneau crevé ?

Dépenses allouées à la satisfaction des besoins infrastructurels

L'Afrique dépense 45 milliards de dollars EU par an pour satisfaire ses besoins infrastructurels. Les dépenses actuelles dans les infrastructures africaines sont plus élevées que ce qu'on avait imaginé, en tenant compte des dépenses budgétaires et extrabudgétaires (y compris les entreprises publiques et les fonds extrabudgétaires) et des financements extérieurs (y compris l'aide publique au développement [APD], les financiers n'appartenant pas à l'Organisation pour la coopération et le développement économiques [OCDE], et la participation privée à l'infrastructure [PPI]). Ce niveau de dépenses est associé aux allocations directement destinées à couvrir les besoins identifiés au Chapitre 1. En pratique, cependant, dans certains sous-secteurs infrastructurels, certains pays dépensent plus que les valeurs de références requises, tout en creusant un écart financier dans d'autres sous-secteurs. Les dépenses actuelles qui peuvent être réallouées ne sont pas prises en compte ici mais sont considérées un peu plus loin dans le présent chapitre.

Les quatre catégories de pays introduites au chapitre 1 du présent volume – c'est-à-dire les pays à revenu intermédiaire, les pays riches en ressources, les États fragiles et les autres pays à faible revenu – servent de base pour résumer la diversité des défis du financement des infrastructures (voir Encadré 1.1.). Exprimées en pourcentage du PIB, les dépenses dans l'infrastructure sont comparables dans les différents types de pays, se situant autour de 5 à 6 % du PIB, sauf dans les pays non fragiles à faible revenu qui y consacrent 10 % de leur PIB. En valeur absolue, ce sont les pays à revenu intermédiaire qui dépensent le plus dans l'infrastructure (environ 16 milliards de dollars EU), ce qui traduit leur plus grand pouvoir d'achat. Par contre, les États fragiles n'y consacrent qu'une infime partie de leurs dépenses totales (environ 2 milliards de dollars EU), reflétant ainsi la faiblesse de leurs économies (Tableau 2.1).

Avec la part du lion dans les dépenses, le secteur public est de loin le financier le plus important. Dans les pays à revenu intermédiaire, les ressources publiques nationales (incluant les taxes et les redevances perçues par les entreprises publiques) constituent l'essentiel des dépenses dans tous les sous-secteurs infrastructurels. À travers les différents types de pays, les ressources du secteur public national contribuent pour près de la moitié à la dépense totale. Un tiers de cette dépense totale du secteur public (soit 1,5 % du PIB) va à l'investissement.

Le niveau d'effort consenti par les États africains pour développer leurs infrastructures semble dérisoire en comparaison de ce que les pays de l'Asie de l'Est ont réalisé au cours

Tableau 2.1 Dépense liées aux besoins pour les acteurs les plus importants (flux annualisés)

Type de pays	Pourcentage du PIB						Milliards de dollars EU							
	E&M		Dépenses d'investissement				Total	E&M		Dépenses d'investissement				Total
	Secteur public	Secteur public	APD	Financiers non OCDE	PPI	Total dépenses		Secteur public	Secteur public	APD	Financiers non OCDE	PPI	Total dépenses	
Revenu intermédiaire	3,7	1,2	0,1	0,0	0,8	2,1	5,8	10,0	5,0	0,2	0,0	2,5	7,7	17,8
Riches en ressources	1,1	1,5	0,2	0,7	1,7	4,1	5,2	2,5	4,1	0,5	1,6	4,1	10,3	12,8
Faible revenu non fragiles	4,0	1,5	2,2	0,5	1,9	6,1	10,1	4,4	2,5	2,6	0,6	2,2	8,0	12,4
Faible revenu fragiles	2,0	0,7	1,0	0,8	1,4	3,9	5,9	0,8	0,4	0,4	0,3	0,5	1,6	2,4
Afrique	3,2	1,2	0,7	0,4	1,5	3,9	7,1	20,4	9,4	3,6	2,5	9,4	24,9	45,3

Sources : Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD) ; Briceño-Garmendia, Smits et Foster (2008) pour les dépenses publiques ; PPIAF (2008) pour les flux privés ; Foster et autres (2008) pour les financiers non OCDE.

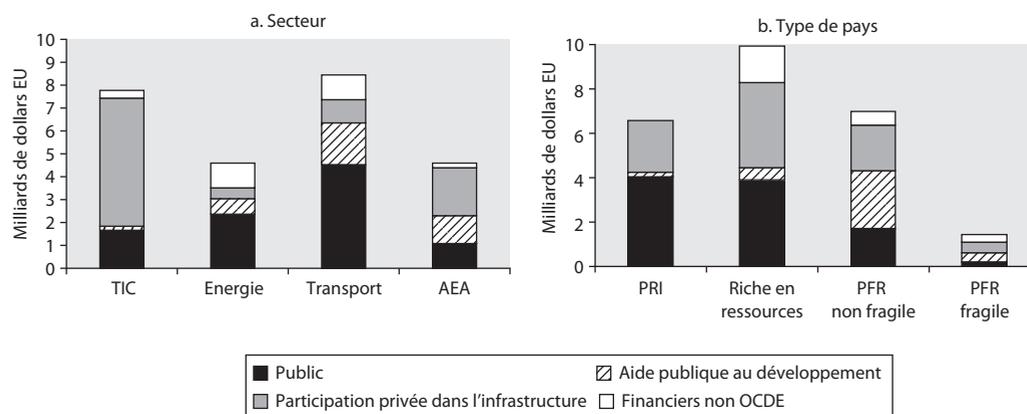
Remarque : La colonne Secteur public couvre les pouvoirs publics centraux et les entreprises publiques non financières. Les chiffres sont des extrapolations effectuées à partir de l'échantillon de 24 pays analysés dans la phase 1 de l'AICD. Les totaux peuvent ne pas être exacts à cause des erreurs d'arrondi. E&M = exploitation et maintenance ; APD = Aide publique au développement ; OCDE = Organisation de coopération et de développement économiques ; PPI = participation privée dans l'infrastructure.

des dernières décennies. La Chine a par exemple adopté une stratégie claire et résolue d'accroissement des investissements (tant publics que privés) dans l'infrastructure, en tant que moyen d'accélérer la croissance économique. La formation de capital fixe dans l'infrastructure chinoise a plus que doublé entre 1998 et 2005. En 2006, les investissements infrastructurels représentaient plus de 14 % du PIB, probablement le taux le plus élevé au monde.

En dehors des pays à revenu intermédiaire, les financiers extérieurs contribuent pour plus ou moins la moitié aux dépenses totales dans l'infrastructure. Au nombre des sources extérieures figurent l'APD des pays de l'OCDE, l'aide publique des pays non membres de l'OCDE (tels que la Chine, l'Inde et les Fonds arabe) ainsi que la PPI. Le financement

extérieur est principalement consacré à l'investissement – généralement défini de façon à comprendre la réhabilitation et la reconstruction des actifs – et dans la plupart des cas, il ne prévoit pas l'E&M (exploitation et maintenance). Depuis la fin des années 1990, la PPI a été la plus importante source de financement extérieur, suivie par l'APD et les financements des pays non membres de l'OCDE, qui sont dans l'ensemble, de niveaux similaires.

Les schémas de spécialisation sont clairs à travers les différentes sources de financement extérieures (Figure 2.1). Au niveau des secteurs, la participation privée dans les infrastructures est fortement concentrée sur les technologies de l'information et de la communication (TIC), qui présentent les plus hauts rendements commerciaux. L'APD tend à

Figure 2.1 Sources de financement des dépenses en capital pour l'infrastructure

Sources : Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD) ; Briceño-Garmendia, Smits et Foster (2008) pour les dépenses publiques ; PPIAF (2008) pour les flux privés ; Foster et autres (2008) pour les financiers non OCDE.

Note : TIC = Technologies de l'information et de la communication, PFR = Pays à faible revenu, PRI = Pays à revenu intermédiaire.

se focaliser sur les biens publics à fortes retombées sociales, notamment les routes et l'eau. Beaucoup de financements des pays non membres de l'OCDE sont allés à l'énergie et dans une moindre mesure, aux chemins de fer, deux secteurs fortement liés à l'industrie et au secteur minier. La PPI a plutôt eu tendance à aller vers les pays à revenu intermédiaire et les pays riches en ressources qui ont les plus grandes capacités pour payer ces services. Les financements des pays non membres de l'OCDE ont marqué une préférence pour les pays riches en ressources avec un lien fort entre les investissements dans l'infrastructure et l'extraction des ressources naturelles, tandis que l'APD a préféré les États non fragiles à faible revenu qui ont des ressources nationales limitées mais des capacités institutionnelles adéquates. Les États fragiles ne semblent pas avoir obtenu une part équitable des ressources extérieures.

Que peut-on faire de plus avec l'enveloppe de ressources actuelle ?

L'Afrique perd près de 17 milliards de dollars EU par an dans différentes inefficacités dans l'exploitation ou les dépenses de l'infrastructure. Dans ce contexte, quatre possibilités de gains d'efficacité peuvent être identifiées. Premièrement, l'amélioration des taux d'exécution des budgets permettrait d'accroître le potentiel d'utilisation complète des ressources allouées aux investissements publics. Deuxièmement, la réallocation des dépenses actuelles vers les sous-secteurs qui en ont le plus besoin et qui ont donc les rendements économiques les plus importants permettrait de mieux couvrir les besoins existants avec l'enveloppe budgétaire actuelle. Troisièmement, porter les redevances des consommateurs à des niveaux proches de ceux du recouvrement des coûts permettrait de donner

des signaux de prix plus efficaces et de récupérer les revenus perdus. Quatrièmement, la réduction des inefficacités opérationnelles des services publics et autres prestataires de service permettrait d'éviter le gaspillage de ressources importantes, de rendre les services publics plus sains et d'améliorer la qualité des services.

Améliorer l'exécution des budgets d'investissement

Les pouvoirs publics centraux africains consacrent, à eux seuls, en moyenne 1,5 % de leur PIB (soit 6 à 8 % de leurs budgets nationaux) à l'appui à la fourniture des infrastructures. Pour l'Afrique, cet effort se traduit par un investissement de près de 300 millions de dollars EU par an pour un pays moyen, ce qui ne mène pas très loin beaucoup de pays africains. Pour remettre ces chiffres en perspective, un investissement de 100 millions de dollars EU permet d'acheter environ une production de 100 mégawatts d'électricité, 100 000 nouveaux raccordements à l'égout et à l'eau, ou 300 kilomètres de routes revêtues à deux voies. Ce montant est nettement inférieur aux besoins d'investissements estimés au Chapitre 1 du présent volume (voir Chapitre 1 pour les détails).

En pourcentage du PIB, la dépense budgétaire dans les infrastructures est comparable dans les pays à faible revenu et ceux à revenu intermédiaire. En valeur absolue, cependant, les pays à revenu intermédiaire ces derniers disposent d'un budget d'infrastructure plus important avec une dépense par habitant de 150 à 200 dollars EU contre 20 à 40 dollars EU dans les pays à faible revenu. Autrement dit, la dépense budgétaire par habitant dans l'infrastructure des pays à revenu intermédiaire est près de cinq fois supérieure à celle des pays à faible revenu.

Dans l'ensemble, la dépense dans les transports (notamment les routes) constitue le poste infrastructurel le plus

Tableau 2.2 Flux budgétaires annuels

Type de pays	Pourcentage du PIB						Milliards de dollars EU					
	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Total	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Total
Revenu intermédiaire	0,0	0,1	0,1	0,6	0,7	1,5	0,0	0,2	0,2	1,7	1,8	4,0
Riches en ressources	0,4	0,0	0,1	0,8	0,3	1,6	0,8	0,0	0,3	1,7	0,7	3,6
Faible revenu non fragiles	0,1	0,1	0,3	0,7	0,3	1,5	0,1	0,1	0,3	0,8	0,4	1,7
Faible revenu fragiles	—	—	—	0,6	0,1	0,7	—	—	—	0,2	0,0	0,3
Afrique	0,1	0,1	0,1	0,7	0,5	1,5	0,8	0,4	0,8	4,4	3,1	9,5

Sources : Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD) ; Briceño-Garmendia, Smits et Foster (2008).

Notes : Basé sur les moyennes annualisées de 2001–2006. Moyennes pondérées par le PIB des pays. Les chiffres sont des extrapolations effectuées sur l'échantillon de 24 pays utilisé dans la phase 1 de l'AICD. Les totaux peuvent ne pas être exacts à cause des erreurs d'arrondi. TIC = Technologies de l'information et de la communication ; AEA = Alimentation en eau et assainissement, — Non disponible.

important dans les comptes de l'État. Il va d'à peu près la moitié de la dépense de l'État dans l'infrastructure dans les pays à revenu intermédiaire, à 60 % dans les pays à faible revenu. L'eau et l'assainissement constituent le deuxième poste de dépenses le plus important, notamment dans les pays à revenu intermédiaire. Les dépenses dans l'énergie sont importantes dans les pays riches en ressources.

Du point de vue fonctionnel, plus de 80 % des dépenses budgétaires vont aux investissements. Sauf dans les pays à revenu intermédiaire et à l'exception des TIC, l'État pourvoit à l'essentiel des investissements publics, même dans les secteurs où les entreprises publiques fournissent la majorité des services. De manière étonnante, par rapport à l'État, les institutions publiques non financières, telles que les services publics et autres prestataires de services, investissent peu dans les infrastructures (Figure 2.2). Les entreprises publiques ont essentiellement un rôle d'administrateur des actifs. Ce schéma de dépense reflète le contrôle de l'État sur certaines des principales sources de financement des investissements, depuis la perception des royalties (dans les pays riches en ressources) jusqu'à l'aide extérieure (dans les pays à faible revenu). Il est également, jusqu'à un certain point, le reflet de la capacité limitée des entreprises publiques à financer leur investissements à l'aide des redevances des consommateurs.

Parce que l'État est un acteur aussi important au niveau de l'investissement dans l'infrastructure, les inefficacités existant au sein des systèmes de gestion de la dépense publique sont particulièrement dommageables. À titre d'exemple, l'État est

confronté à des problèmes majeurs dans l'exécution de ses budgets d'infrastructure. En moyenne, les pays africains sont incapables de dépenser plus du quart de leurs budgets d'investissement et du tiers de leurs budgets récurrents au cours de l'exercice correspondant (Tableau 2.3). La mauvaise programmation des évaluations de projets et les retards dans la libération des fonds budgétés à cause de problèmes de passation des marchés empêchent souvent l'utilisation des ressources dans le cycle budgétaire. Les retards affectant la libération des fonds dans l'année sont également liés à la mauvaise préparation des projets, qui entraîne des changements dans les termes convenus avec les contractants dans le contrat originel (délais, spécifications techniques, budgets, coûts, etc.). Dans d'autres cas, l'argent est réalloué à des dépenses non discrétionnaires déterminées par des pressions politiques et sociales. Historiquement, le secteur routier est celui qui utilise le moins les allocations budgétaires, allant souvent jusqu'à 60 % de non utilisation du budget.

L'amélioration de l'efficacité de l'exécution budgétaire permettrait de mettre à la disposition du secteur des infrastructures 2 milliards de dollars EU supplémentaires par an. Si les goulets d'étranglement dans l'exécution des investissements pouvaient être levés, les pays pourraient, en moyenne, augmenter leurs dépenses d'investissement de 30 % sans avoir à accroître leurs allocations budgétaires actuelles.

Ce constat suppose, sans doute de manière un peu abusive, que les estimations budgétaires sont réalistes et compatibles avec les ressources disponibles. Quoiqu'il en soit, les économies correspondantes montrent que la résolution de ces défis

Figure 2.2 Partage des responsabilités d'investissement entre l'État et les entreprises publiques

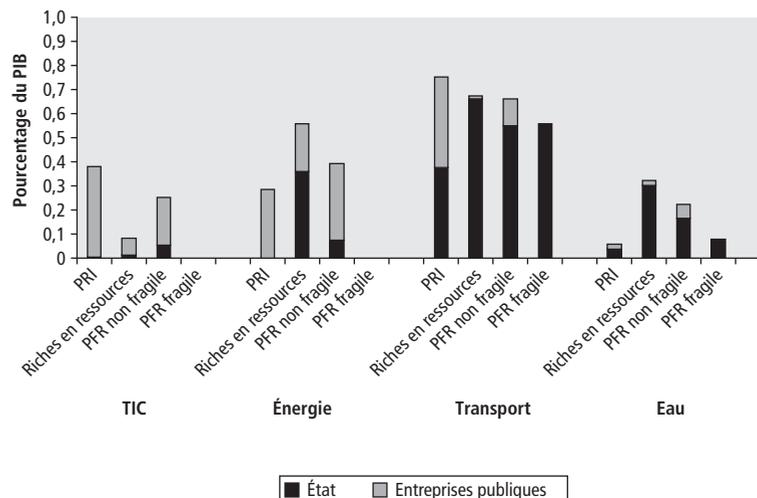


Tableau 2.3 Ratios moyens de variation budgétaire des dépenses en capital

Type de pays	Infrastructure globale	Électricité	Communication	Routes	Transports	AEA	Irrigation
Revenu intermédiaire	78	—	100	75	100	66	60
Riches en ressources	65	60	37	71	73	43	—
Faible revenu non fragiles	76	75	64	72	72	72	68
Faible revenu fragiles	—	—	—	—	—	—	—
Afrique subsaharienne	75	66	72	73	79	66	66

Sources : Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD) ; d'après Briceño-Garmendia, Smits et Foster (2008).

Notes : Données basées sur les moyennes annualisées de 2001–2006. AEA = Alimentation en eau et assainissement. — Non disponible.

de planification, de budgétisation et de passation des marchés doivent être au cœur de l'agenda de réforme de la région.

Même si les budgets sont totalement dépensés, il subsiste encore la question de savoir si les fonds parviennent bien à leur destination finale. Quelques enquêtes sur la dépense publique ont tenté de suivre la part de chaque dollar du budget donnant lieu à des dépenses productives prioritaires. Même si la plupart des études de cas existantes concernent les secteurs sociaux plutôt que les infrastructures, elles mettent néanmoins en évidence des pertes allant jusqu'à 92 % dans les dépenses publiques (voir Pritchett 1996 ; Swaroop 2002 ; Reinikka et Svensson 2002,2003 ; Warlters et Auriol 2005 ; et les références qui y sont citées).

Réallouer les dépenses actuelles aux sous-secteurs qui en ont besoin

Environ 3,3 milliards de dollars EU par an sont dépensés au-delà des besoins estimés pour satisfaire les besoins infrastructurels identifiés (voir Chapitre 1 du présent volume). Cette dépense, financée par (ou à travers) les budgets publics, comprend les fonds levés au niveau national ainsi que l'aide internationale (sources OCDE et autres que l'OCDE). La majorité

de ces dépenses apparemment excessives concerne les télécommunications dans les pays où la téléphonie fixe appartient toujours à l'État. Non seulement les entreprises publiques de télécommunications consomment des ressources publiques pour des activités que le marché déjà concurrentiel pourrait leur offrir, mais elles privent également l'État des futures recettes fiscales liées à l'expansion de l'activité commerciale. Dans une moindre mesure et uniquement dans les pays à revenu intermédiaire, l'autre secteur présentant un potentiel de réallocation est le transport. Dans ce cas, les dépenses excessives correspondent à un investissement apparemment trop important dans les réseaux routiers qui, comme on le verra plus loin, coexiste paradoxalement avec une insuffisance d'entretien (Tableau 2.4).

À quel point cet « excès » de dépenses dans les besoins infrastructurels est-il influencé par les facteurs politiques ? Jusqu'où ces décisions à connotation politique proviennent-elles d'un souhait d'optimisation économique ? Comment ces ressources devraient-elles être réallouées ? Les estimations des taux de rentabilité économique des principales interventions dans l'infrastructure peuvent fournir des réponses.

Tableau 2.4 Décaissements actuels supérieurs à ceux destinés aux besoins infrastructurels – Flux annualisés

Type de pays	Pourcentage du PIB						Milliards de dollars EU					
	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Total	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Total
Revenu intermédiaire	—	1,4	—	0,0	0,1	1,5	—	3,7	—	0,0	0,3	4,1
Riches en ressources	—	—	0,0	0,4	—	0,4	—	—	0,0	0,8	—	0,8
Faible revenu non fragiles	—	0,1	—	0,2	—	0,3	—	0,1	—	0,3	—	0,4
Faible revenu fragiles	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Afrique	—	0,5	—	—	—	0,5	—	3,3	—	—	—	3,3

Source : Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD).

Notes : Basé sur les moyennes annualisées de 2001–2006. Moyennes pondérées par le PIB des pays. Les chiffres sont des extrapolations effectuées sur l'échantillon de 24 pays utilisé dans la phase 1 de l'AICD. Les totaux pour l'Afrique diffèrent de la somme des groupes individuels dans la mesure où la réallocation est uniquement autorisée au sein des groupes. TIC = Technologies de l'information et de la communication ; AEA = Alimentation en eau et assainissement — Non disponible.

Parmi les interventions dans l'infrastructure en Afrique, les taux de rentabilité de l'entretien des routes sont les plus élevés, avec une moyenne de plus de 100 % de taux de rentabilité économique pour le continent, bien supérieure aux rendements de la réhabilitation et des nouvelles constructions (Tableau 2.5). En favorisant l'investissement au détriment de la maintenance, les États africains assimilaient implicitement les investissements publics à des dépenses productives, même si tous les investissements ne sont pas productifs et si toutes les dépenses ne sont pas du gaspillage.¹ La maintenance des biens publics relevant de la compétence de l'État est essentielle pour tirer profit des avantages économiques des investissements et éviter des réhabilitations coûteuses. Les plus grandes retombées de la maintenance s'observent sur les réseaux déjà bien développés, en particulier dans les pays à revenu intermédiaire et les pays non fragiles à faible revenu.

Parmi toutes les interventions sectorielles dans l'infrastructure, ce sont les investissements dans les chemins de fer qui présentent la rentabilité économique la plus faible. Les interventions de réhabilitation des chemins de fer ne sont justifiées que pour quelques systèmes à plus haut trafic. Les investissements dans l'alimentation en eau et l'irrigation pourraient produire des rendements très intéressants en termes d'avantages

pour la santé et de productivité, à condition d'être associés à ceux de la production d'énergie à travers des investissements coordonnés dans les réseaux de transport et de distribution.

Améliorer le recouvrement des coûts avec les redevances des consommateurs

Les deux tiers des services publics des eaux et de l'électricité appliquent des tarifs permettant de couvrir confortablement les coûts d'exploitation mais seulement un cinquième d'entre eux pratiquent des tarifs assez élevés pour recouvrir les coûts d'investissement. Rien qu'en parvenant à recouvrir les coûts d'exploitation, l'ensemble des services publics des eaux et de l'électricité en Afrique pourraient lever 2,5 milliards de dollars EU par an (0,4 % du PIB de la région). Une révision des tarifs, leur permettant d'égaliser les coûts marginaux à long terme et rendant ainsi les services publics des eaux et de l'électricité à même de recouvrir également leurs coûts d'investissement, devrait porter les gains d'efficacité potentiels à 4,2 milliards de dollars EU par an (0,7 % du PIB de la région ; Tableau 2.6). Bien que la sous-tarifcation existe aussi bien dans les services publics des eaux que de l'électricité, la valeur des pertes de revenus en termes de PIB est légèrement plus élevée pour l'électricité (0,4 % du PIB) que pour l'eau (0,3 %).

Tableau 2.5 Taux de rentabilité économique pour les infrastructures clés

Type de pays	Réhabilitation chemin de fer	Irrigation	Réhabilitation des routes	Amélioration des routes	Maintenance des routes	Production énergétique	Eau
Revenu intermédiaire	18,5	19,3	45,4	19,8	143,0	13,6	26,8
Riches en ressources	10,8	24,2	16,2	17,4	114,5	20,2	37,0
Faible revenu non fragiles	6,2	17,2	17,6	12,8	125,7	14,3	7,7
Faible revenu fragiles	2,5	—	9,2	12,0	67,6	24,7	36,9
Afrique subsaharienne	5,1	22,2	24,2	17,0	138,8	18,9	23,3

Source : Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD).

Note : — = Non disponible

Tableau 2.6 Gains potentiels d'un meilleur recouvrement des coûts

Type de pays	Pourcentage du PIB						Milliards de dollars EU annuels					
	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Total	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Total
Revenu intermédiaire	0,0	—	—	0,0	0,4	0,4	0,0	—	—	0,0	1,0	1,0
Riches en ressources	0,8	—	—	0,0	0,1	0,9	1,7	—	—	0,0	0,2	1,9
Faible revenu non fragiles	0,8	—	—	0,1	0,3	1,1	0,8	—	—	0,1	0,3	1,2
Faible revenu fragiles	0,0	—	—	0,0	0,6	0,6	0,0	—	—	0,0	0,2	0,2
Afrique	0,4	—	—	0,0	0,3	0,7	2,3	—	—	0,1	1,8	4,2

Source : Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD).

Notes : Basé sur les moyennes annualisées de 2001–2006. Moyennes pondérées par le PIB des pays. Les chiffres sont des extrapolations effectuées sur l'échantillon de 24 pays utilisé dans la phase 1 de l'AICD. Les totaux peuvent ne pas être exacts à cause des erreurs d'arrondi. TIC = Technologies de l'information et de la communication ; AEA = Alimentation en eau et assainissement ; — = Non disponible.

L'augmentation des tarifs jusqu'au niveau de recouvrement des coûts est évidemment plus facile à dire qu'à faire et elle implique un ensemble de défis sociaux et politiques. Le Chapitre 3 du présent volume examine ces questions plus en profondeur et donne une évaluation réaliste de la faisabilité de l'amélioration du recouvrement des coûts pour les services publics en Afrique.

Dans le secteur des routes, il y a actuellement un mouvement généralisé en faveur du prélèvement d'impôts sur le carburant et d'autres taxes en tant que redevances indirectes d'utilisation (voir Chapitre 10 du présent volume). Pour que ce système fonctionne, les taxes sur le carburant doivent être fixées à un niveau suffisamment élevé pour couvrir les frais d'entretien imposés par l'utilisation du réseau routier. Une comparaison entre les taxes actuelles sur le carburant et les niveaux requis pour garantir l'entretien des routes permet d'évaluer la sous-tarification dans le secteur des routes. La sous-tarification des redevances des usagers coûte à la région près de 0,13 milliard de dollars EU par an (0,02 % du PIB).

Réduire les inefficacités opérationnelles des services publics

Les entreprises publiques africaines se caractérisent par la faiblesse des investissements et de grandes inefficacités opérationnelles. Ces entreprises représentent entre 80 % (énergie) et 40 % (eau) du total de la dépense publique (entreprises publiques générales et non financières). En dépit des ressources confortables dont elles disposent, elles investissent comparativement peu – en moyenne l'équivalent de 15 % (énergie) et 18 % (eau) de leur enveloppe des ressources nationales. En conséquence, l'État est généralement obligé d'intervenir pour assumer la plupart des responsabilités d'investissements des entreprises publiques, dont le rôle est limité aux activités quotidiennes d'exploitation et maintenance. Dans beaucoup de cas, les investissements sont hors de leur portée en raison de la sous-tarification importante des services, qui permet à peine de recouvrer les coûts d'exploitation.

Par ailleurs, la plupart des entreprises publiques sont tenues à bout de bras par l'État et, en pratique, n'arrivent pas à satisfaire les critères d'une bonne gestion commerciale. Lorsqu'elles sont confrontées à des difficultés financières, l'État – en tant que principal intervenant – joue en dernier ressort le rôle de prêteur, en absorbant les dettes et assumant par défaut les risques financiers, politiques, réglementaires et de mauvaise gestion. Les capitalisations en bloc et les échanges de créances couvrant le coût total des inefficacités opérationnelles, sont des événements fréquents dans le secteur des services publics africain, ce qui représente potentiellement un danger moral de perpétuation des inefficacités opérationnelles si des réformes proactives ne sont pas entreprises.

Cette section examine quatre types d'inefficacités opérationnelles et estime leur valeur monétaire potentielle. En premier lieu, les entreprises publiques peuvent utiliser un personnel plus nombreux que strictement nécessaire pour les tâches existantes, souvent à cause de pressions politiques poussant à offrir des emplois aux membres de certains groupes d'intérêt. Ce problème affecte l'ensemble des entreprises publiques, y compris celles des secteurs des TIC, de l'énergie et de l'eau. En deuxième lieu, les services publics encourrent d'énormes pertes sur leurs réseaux de distribution d'eau et d'électricité. Tant le mauvais entretien des réseaux, qui est à l'origine de pertes physiques, que la médiocre gestion du réseau, qui favorise les connexions clandestines et différentes formes de vols, contribuent à ces pertes. En troisième lieu, les services publics des eaux et de l'électricité connaissent de sérieux problèmes dans l'encaissement de leurs factures, en grande partie à cause des obstacles sociaux et politiques à la déconnexion des services, qui induisent une culture de non paiement. En quatrième lieu, la maintenance insuffisante des actifs infrastructurels est généralisée mais ne représente qu'une fausse économie dans la mesure où leur réhabilitation est généralement beaucoup plus chère en valeur actualisée qu'un entretien préventif évitant leur dégradation.

Suremploi. Le suremploi coûte 1,5 milliard de dollars EU par an (0,24 % du PIB ; Tableau 2.7). On l'observe généralement dans les services publics des télécommunications des pays où la téléphonie fixe continue d'être la propriété de l'État. En Afrique subsaharienne, ces services publics réalisent en moyenne 94 connexions par employé par rapport à la référence de 420 connexions par employé dans les pays en développement, soit un ratio de suremploi de 600 %. De même, les services publics africains des eaux et de l'électricité ont des ratios de suremploi de 88 % et de 24 % respectivement, bien supérieurs aux normes des pays en développement non africains. Ces résultats étonnants des inefficacités opérationnelles soulignent l'importance d'un renforcement des mécanismes de gouvernance externe susceptibles d'imposer une discipline au comportement des entreprises publiques. Le suremploi explique en partie pourquoi, dans les pays africains qui ont un opérateur public, la part des dépenses allouée à l'investissement reste fréquemment en dessous de 25 % de la dépense totale malgré les besoins d'investissements pressants.

Pertes dans la distribution. Les pertes dans la distribution s'élèvent à 1,8 milliard de dollars EU par an (0,3 % du PIB). Les services publics africains perdent généralement 23 % de leur énergie dans la distribution, soit plus de deux fois la pratique modèle de 10 %. De même, les services publics africains des eaux perdent généralement 35 % de leur eau dans la distribution, soit à peu près le double de la référence de 20 %. La valeur financière de ses pertes dans la distribution est

Tableau 2.7 Gains potentiels liés à une plus grande efficacité opérationnelle

Inefficacité opérationnelle	Pourcentage du PIB						Milliards de dollars EU annuels					
	Énergie	TIC	Irrigation	Transport (routes)	AEA	Total	Énergie	TIC	Irrigation	Transport (routes)	AEA	Total
Pertes	0,2	—	—	—	0,1	0,3	1,3	—	—	—	0,5	1,8
Sous-recouvrement	0,3	—	—	0,0	0,1	0,4	1,9	—	—	0,0	0,5	2,4
Suremploi	0,0	0,2	—	—	—	0,2	0,3	1,3	—	—	0,0	1,5
Maintenance insuffisante	—	—	—	0,4	—	0,4	—	—	—	2,4	—	2,4
Total	0,5	0,2	—	0,4	0,2	1,3	3,4	1,3	—	2,4	1,0	8,0

Source : Diagnostics des infrastructures nationales en Afrique (AICD).

Notes : Basé sur les moyennes annualisées de 2001–2006. Moyennes pondérées par le PIB des pays. Les chiffres sont des extrapolations effectuées sur l'échantillon de 24 pays utilisé dans la phase 1 de l'AICD. Les totaux peuvent ne pas être exacts à cause des erreurs d'arrondi. TIC = Technologies de l'information et de la communication ; AEA = Alimentation en eau et assainissement. — Non disponible.

nettement plus élevée pour l'énergie (1,3 milliard de dollars EU par an) que pour l'eau (0,5 milliard de dollars EU par an).

Sous-recouvrement des factures. Le montant des factures non perçues est de 2,4 milliards de dollars EU par an (0,4 % du PIB). Les services publics africains des eaux et de l'électricité s'efforcent d'encaisser environ 90 % des factures dues par leurs clients, un taux inférieur à la pratique modèle de 100%. À nouveau, bien qu'en la matière, les services publics des eaux affichent un moins bon pourcentage que ceux de l'électricité, la valeur financière des pertes est beaucoup plus élevée pour l'électricité. Dans beaucoup de pays africains, les institutions publiques figurent parmi les créanciers les plus récalcitrants. Le sous-recouvrement des impôts sur le carburant destiné à l'entretien des routes constitue également un problème, même si la valeur absolue de cette inefficacité est relativement faible.

Insuffisance d'entretien. Remettre à plus tard les dépenses de maintenance est peut-être l'inefficacité la plus perverse et la plus difficile à quantifier. Étant donné la situation financière précaire des secteurs infrastructurels, la réduction des frais de maintenance est souvent le seul moyen de joindre les deux bouts mais constitue une fausse économie. La réhabilitation ou le remplacement d'actifs mal entretenus revient beaucoup plus cher que leur maintien par un bon entretien préventif. De plus, les consommateurs finissent par en pâtir puisque la qualité du service baisse progressivement. En effet, ne pas investir dans l'entretien et le remplacement est les moyens les plus onéreux de financer aujourd'hui les opérations.

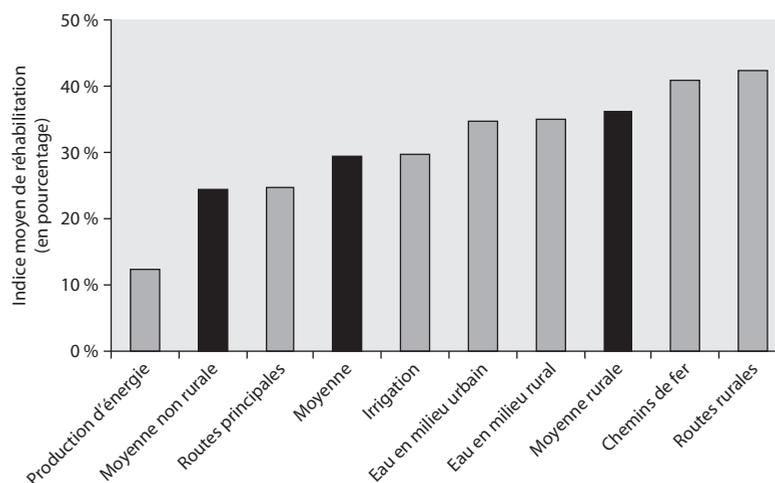
En moyenne, 30 % des actifs infrastructurels de l'Afrique ont besoin d'être réhabilités (Figure 2.3). Bien qu'il soit difficile de documenter l'ampleur exacte du manque d'entretien, la part des actifs existants qui ont besoin d'une réhabilitation est un bon indicateur de la négligence passée. En général, l'état des infrastructures rurales est encore pire que le reste, 35 % des actifs ayant besoin d'une réhabilitation contre

25 % ailleurs et 40 % pour les routes. Il existe de grandes différences entre les pays. Dans le meilleur des cas (Burkina Faso et Afrique du Sud), un peu plus de 10 % des actifs ont besoin d'une réhabilitation et dans le pire (République démocratique du Congo, Nigeria, Rwanda et Ouganda), plus de 40 % des actifs sont concernés.

Rien que pour les routes, l'insuffisance d'entretien au cours du temps entraîne des dépenses d'investissement supplémentaires de 2,4 milliards de dollars EU par an (0,37 % du PIB). Même si l'insuffisance de la maintenance affecte tous les secteurs de l'infrastructure, seul le secteur des routes dispose de données suffisantes pour quantifier le coût. Chaque dollar EU non dépensé dans l'entretien routier entraîne quatre en obligation de réhabilitation (Nogales 2009). C'est pourquoi la dépense d'investissement dans les routes est plus élevée qu'elle le serait si, au lieu de créer de nouveaux actifs, on maintenait en permanence en bon état ceux qui existent. La grande majorité des pays d'Afrique subsaharienne ne couvre pas les coûts d'entretien des routes ; plus de la moitié présentent un écart de plus de 40 % par rapport aux besoins d'entretien. Les institutions pourraient avoir un rôle important à jouer. Les pays qui ont des fonds routiers de seconde génération bien conçus semblent mieux réussir à satisfaire leurs besoins d'entretien (voir Chapitre 10 du présent volume).

Comblent l'écart d'efficacité grâce à des réformes

Au total, 17,4 milliards de dollars EU pourraient être économisés grâce à des améliorations dans la gestion des infrastructures et des institutions. Les plus grands gains potentiels, de l'ordre de 8 milliards de dollars EU par an, pourraient être obtenus de la suppression des inefficacités dans l'exploitation. L'entretien insuffisant des routes et l'efficacité des services publics de l'électricité constituent les problèmes les plus pressants mais aussi ceux dont la résolution serait la plus rentable. Les deuxièmes gains potentiels les plus importants, de l'ordre

Figure 2.3 Actifs infrastructurels nécessitant une réhabilitation

Source : Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD)

de 3,3 milliards de dollars EU par an, pourraient provenir de l'amélioration de l'allocation des ressources existantes entre les secteurs, essentiellement en transférant des ressources des domaines apparemment trop financés vers ceux qui sont clairement sous-financés. D'autres gains potentiellement importants (4,2 milliards de dollars EU par an) devraient résulter de l'augmentation des redevances des usagers des services infrastructurels. Une fois encore, c'est dans l'électricité qu'une meilleure tarification générerait les meilleurs dividendes. Enfin, l'augmentation des ratios d'exécution des budgets par l'amélioration du cadre des dépenses publiques permettrait de gagner 2 autres milliards de dollars EU par an.

S'attaquer à certaines des inefficacités opérationnelles peut exiger des investissements substantiels dans la réhabilitation des réseaux ou la mise à niveau des systèmes. La réallocation des ressources, l'augmentation des redevances des consommateurs et la réduction du suremploi ont toutes d'importants coûts politiques qui compliquent leur mise en œuvre. Il est donc irréaliste d'espérer que tous ces gains d'efficacité puissent être entièrement réalisés. Étant donné l'ampleur des besoins, n'en réaliser que la moitié améliorerait déjà significativement le financement et les perspectives de nouveaux financements dans les secteurs infrastructurels africains.

Même si tous ces gains d'efficacité pouvaient être totalement réalisés, il subsisterait tout de même un important écart financier. Le chapitre 1 du présent volume a identifié des besoins en dépenses de 93 milliards de dollars EU par an pour satisfaire les besoins d'infrastructures de l'Afrique. Sur base de ces exigences, les 45 milliards de dollars EU de dépenses actuellement reliées à ces besoins, ajoutés aux 17 milliards de

dollars EU de gains d'efficacité potentiels, laissent encore un écart de financement des infrastructures de 31 milliards de dollars EU par an (Tableau 2.8).

Écart annuel de financement

Pour mesurer l'ampleur de l'écart, les dépenses existantes et les gains éventuels d'efficacité peuvent être déduits des besoins en dépenses. Le résultat montre que l'Afrique est toujours confrontée à un écart de financement annuel de l'ordre de 31 milliards de dollars EU (soit 5,1 % du PIB). Plus de 70 % de l'écart de financement des infrastructures, soit 23 milliards de dollars EU par an, concernent l'énergie. Le reste a trait à l'alimentation en eau et à l'assainissement (AEA) – où quelque 11 milliards de dollars EU par an sont nécessaires pour pouvoir atteindre les Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) – et, dans une moindre mesure, à l'irrigation dont l'écart représente environ 2 milliards de dollars EU par an. Aucun écart de financement n'est observé dans les secteurs des TIC et des transports, qui pourraient, au contraire présenter un gain d'efficacité de respectivement environ 1 et 2 milliards de dollars EU par an, si les inefficacités y étaient supprimées (Tableau 2.9).

Près de 60% de l'écart de financement concerne l'ensemble des pays fragiles à faible revenu et des pays non fragiles. Un quart de cet écart est généré par les pays riches en ressources et 18 % sont attribuables aux pays à revenu intermédiaire. En pourcentage du PIB, le poids de l'écart est moindre pour les

Tableau 2.8 Écart d'efficacité et écart de financement
Milliards de dollars EU par an

	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Gain transsectoriel	Total
Besoins en dépenses infrastructurales	(40,8)	(9,0)	(3,4)	(18,2)	(21,9)	n.a.	(93,3)
Dépenses existantes liées aux besoins	11,6	9,0	0,9	16,2	7,6	n.a.	45,3
Gains d'efficacité	6,0	1,3	0,1	3,8	2,9	3,3	17,4
Gain tiré d'une amélioration de l'exécution du budget	0,2	0,0	0,1	1,3	0,2	n.a.	1,9
Gain tiré de la suppression des inefficacités opérationnelles	3,4	1,2	—	2,4	1,0	n.a.	8,0
Gain tiré du recouvrement des coûts par les tarifs	2,3	—	—	0,1	1,8	n.a.	4,2
Réaffectation potentielle des ressources	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	3,3	3,3
Écart financier	(23,2)	1,3	(2,4)	1,9	(11,4)	3,3	(30,6)

Source : Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD).

Notes : Les totaux peuvent ne pas être exacts à cause des erreurs d'arrondi. TIC = Technologies de l'information et de la communication ; AEA = Alimentation en eau et assainissement ; — Non disponible ; n.a. = non applicable ; les parenthèses indiquent les valeurs négatives.

Tableau 2.9 Écarts de financement par secteurs et groupes de pays

Type de pays	Pourcentage du PIB							Milliards de dollars annuels						
	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Potentiel de réaffectation	Total	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Potentiel de réaffectation	Total
Revenu intermédiaire	3,9	(0,3)	0,0	(0,1)	0,0	(1,5)	2,0	10,7	(0,9)	0,1	(0,3)	0,0	(4,1)	5,5
Riches en ressources	2,0	0,2	0,8	(0,6)	1,7	(0,4)	3,7	4,5	0,5	1,8	(1,4)	3,7	(0,8)	8,2
Faible revenu non fragiles	4,2	(0,2)	0,6	(0,4)	4,7	(0,3)	8,6	4,7	(0,2)	0,7	(0,5)	5,2	(0,4)	9,5
Faible revenu fragiles	7,1	1,9	0,1	5,3	10,2	0,0	24,6	2,7	0,7	0,0	2,0	3,9	0,0	9,4
Afrique	3,6	(0,2)	0,4	(0,3)	1,8	(0,5)	4,8	23,2	(1,3)	2,4	(1,9)	11,4	(3,3)	30,6

Source : Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD).

Notes : Basé sur les moyennes annualisées de 2001–2006. Moyennes pondérées par le PIB des pays. Les chiffres sont des extrapolations effectuées sur l'échantillon de 24 pays utilisé dans la phase 1 de l'AICD. Les totaux pour l'Afrique diffèrent de la somme des groupes individuels dans la mesure où la réallocation est uniquement autorisée au sein des groupes. TIC = Technologies de l'information et de la communication ; AEA = Alimentation en eau et assainissement.

pays riches en ressources et à revenu intermédiaire, avec respectivement 2 et 4 % du PIB, contre 9 % pour les pays non fragiles à faible revenu et les insurmontables 25 % des pays fragiles. Les plus grands écarts de financement par rapport au PIB sont enregistrés dans les secteurs de l'énergie et de l'eau des pays fragiles.

Même si l'écart de financement des infrastructures concerne en premier lieu les dépenses d'investissement, il existe aussi un écart pour l'exploitation et maintenance. Environ deux tiers de l'écart de financement des infrastructures correspondent à l'écart relatif aux dépenses d'investissement. Dans l'ensemble, l'Afrique doit augmenter ses dépenses d'investissement dans les infrastructures de 5 % de son PIB (soit environ 28 milliards de dollars EU par an) ; les pays non

fragiles à faible revenu et les États fragiles doivent respectivement investir 8 % et 18 % de plus. Le reste de l'écart de financement des infrastructures concerne l'exploitation et maintenance : les pays à faible revenu couvrent tout au plus, deux tiers de leurs besoins en la matière.

Une partie de l'écart de financement des infrastructures de 31 milliards de dollars EU peut certes être comblée par des fonds supplémentaires mais il est également possible d'envisager de mettre plus de temps pour atteindre les objectifs ou d'utiliser des technologies moins coûteuses. Le reste de ce chapitre évalue le potentiel de mobilisation de fonds supplémentaires et analyse, de façon assez générale, les politiques d'ajustement visant à réduire les coûts et le poids de l'écart financier.

Combien de fonds supplémentaires peut-on mobiliser ?

Seul un nombre limité de sources de financement sont disponibles, et la crise financière mondiale actuelle est susceptible de les affecter négativement. En premier lieu, le financement public national constitue actuellement la source la plus importante, mais il a peu de chances d'augmenter, sauf peut-être dans les pays bénéficiant de ressources naturelles abondantes. En deuxième lieu, l'APD en faveur des infrastructures africaines a considérablement augmenté ces dernières années, conformément aux engagements politiques, mais cette aide pourrait ralentir en cas de mise en place d'une assistance contracyclique. En troisième lieu, les financements des pays non membres de l'OCDE montent en flèche, mais leur avenir est désormais incertain. En quatrième lieu, la participation du secteur privé, également très soutenue au cours de la récente hausse de croissance africaine, sera particulièrement vulnérable à la récession sur les marchés mondiaux. Enfin, la contribution des marchés locaux des capitaux au financement des infrastructures a jusqu'ici été faible, en dehors de l'Afrique du Sud, mais pourrait finalement devenir plus importante dans certaines des plus grandes économies de la région.

Peu de possibilités de mobilisation de fonds nationaux supplémentaires

L'une des questions clé c'est à quel point les pays sont disposés à allouer des ressources budgétaires supplémentaires aux infrastructures. À la veille de la crise financière actuelle, la situation budgétaire était favorable en Afrique subsaharienne. De 2001 à 2005, la croissance économique rapide de 4 % en moyenne par an s'est traduite par une augmentation des recettes budgétaires nationales d'un peu plus de 3 % du PIB en moyenne. Dans les pays riches en ressources, les redevances croissantes dues aux royalties sur les ressources ont ajouté 7,7 % du PIB au budget public. Dans les pays à faible revenu, l'allègement substantiel de la dette a augmenté les subventions extérieures de près de 2 % du PIB.

Dans quelle mesure les ressources supplémentaires disponibles pendant la récente reprise de la croissance ont-elles été allouées aux infrastructures ? La réponse est : étonnamment peu (Tableau 2.10). Le cas le plus extrême est celui des pays riches en ressources, en particulier le Nigeria. Les énormes remboursements de la dette ont plus qu'entièrement absorbé la manne budgétaire de ces pays. La dépense budgétaire a donc effectivement diminué de 3,7 % du PIB, essentiellement au détriment de l'investissement dans l'infrastructure, qui a subi une chute équivalente à 1,5 % du PIB. Dans les pays à revenu intermédiaire, les dépenses budgétaires ont augmenté de près de 4,1 % du PIB, mais l'effet sur les dépenses infrastructurelles a été quasiment négligeable et les ressources supplémentaires sont allées principalement aux dépenses actuelles du secteur social. Il n'y a que dans les pays à faible revenu que l'augmentation globale des dépenses budgétaires a eu un certain effet sur les dépenses infrastructurelles. Même là, l'effet est néanmoins relativement modeste et limité aux dépenses d'investissement. Les pays non fragiles à faible revenu ont alloué 30 % de leur augmentation budgétaire aux investissements infrastructurels. Même s'ils ont enregistré une hausse globale de leurs dépenses budgétaires d'environ 3,9 % de leur PIB, les États fragiles n'en ont alloué que 6 % aux infrastructures.

Par rapport aux autres régions en développement, les capacités de financement public de l'Afrique subsaharienne sont caractérisées par un faible recouvrement des recettes fiscales. La génération de recettes nationales à hauteur d'environ 23 % du PIB est inférieure aux moyennes des autres pays en développement et encore plus faible pour les pays à faible revenu (moins de 15 % du PIB par an). Malgré les taux de croissance élevés des 10 dernières années, les recettes nationales perçues ont augmenté de moins de 1,2 % du PIB. Ce constat montre que l'augmentation des recettes nationales au-delà du niveau actuel nécessiterait des réformes institutionnelles relevant du défi pour améliorer l'efficacité du recouvrement des recettes et élargir l'assiette fiscale. Sans ces réformes, la génération de recettes nationales restera faible.

La capacité d'emprunt auprès de sources extérieures et intérieures est également limitée. L'emprunt national est

Tableau 2.10 Évolution nette des budgets de l'État, par utilisation économique (1995–2004)

Pourcentage du PIB

Utilisation	Afrique subsaharienne	Revenu intermédiaire	Riches en ressources	Faible revenu, non fragiles	Faible revenu, fragiles
Budget net des dépenses	1,89	4,08	(3,73)	1,69	3,85
Dépenses infrastructurelles actuelles en part des dépenses	0,00	0,02	0,03	0,00	0,09
Dépenses d'investissement dans les infrastructures en part des dépenses	(0,14)	0,04	(1,46)	0,54	0,22

Sources : Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD) ; d'après Briceño-Garmendia, Smits et Foster (2008).

Notes : Basé sur les moyennes annualisées de 2001-2006. Moyennes pondérées par le PIB des pays. Les chiffres sont des extrapolations effectuées sur l'échantillon de 24 pays utilisé dans la phase 1 de l'AICD.

souvent très cher, avec des taux d'intérêt bien supérieurs à ceux des prêts concessionnels extérieurs. Dans les pays pauvres en particulier, à cause de la limitation de l'épargne privée intérieure, l'emprunt public national a tendance à créer un cercle vicieux en provoquant une augmentation assez raide des taux d'intérêt. Pour beaucoup de pays subsahariens, les ratios de service de la dette par rapport au PIB sont supérieurs à 6 %.

On peut s'attendre à ce que la crise financière mondiale réduise les recettes budgétaires à cause de la diminution des rentrées fiscales, des royalties et des redevances des consommateurs et usagers. L'Afrique n'est pas à l'abri de son impact. Les projections de croissance pour les années à venir ont été revues à la baisse, soit de 5,1 à 3,5 %, ce qui réduira les recettes fiscales et probablement la demande et la volonté à payer pour les services d'infrastructure. Les prix des produits de base sont retombés à leur niveau du début des années 2000. Toutefois, l'effet sur les recettes des royalties dépendra du régime d'épargne de chaque pays. Un certain nombre de pays producteurs de pétrole épargnaient la partie des revenus de leurs royalties dépassant 60 dollars EU par baril, de sorte que le ralentissement actuel affectera davantage les comptes d'épargne que les budgets. Dans l'ensemble, cette situation défavorable créée par la crise financière mondiale exercera une pression importante sur les budgets du secteur public. De plus, beaucoup de pays africains sont en train de dévaluer leur monnaie, réduisant ainsi le pouvoir d'achat des ressources nationales.

Sur la base de l'expérience mondiale récente, les épisodes d'ajustement budgétaire ont tendance à affecter de manière disproportionnée l'investissement public – les infrastructures en particulier.² L'expérience des crises antérieures en Extrême-Orient et Amérique latine montre que la dépense dans l'infrastructure est particulièrement vulnérable aux réductions budgétaires en périodes de crise. Sur la base des moyennes de huit pays d'Amérique latine, la compression des investissements dans l'infrastructure correspondait à environ 40 % de l'ajustement budgétaire observé entre le début des années 1980 et la fin des années 1990 (Calderon et Servén 2004). Cette réduction était d'autant plus remarquable que l'investissement public dans l'infrastructure représentait déjà moins de 25 % de l'investissement public total dans les pays d'Amérique latine. Ces réductions de l'investissement dans l'infrastructure ont été identifiées par la suite comme le problème qui a empêché la croissance économique dans l'ensemble de la région pendant les années 2000 (Encadré 2.1). Des schémas semblables ont été observés en Asie de l'Est pendant la crise financière du milieu des années 1990. Par exemple, le total des investissements publics de l'Indonésie dans l'infrastructure a chuté de 6-7 % du PIB en 1995-1997 à 2 % en 2000. Compte tenu des récents schémas de dépenses,

tout porte à croire qu'il faut s'attendre à ce qu'en Afrique, les changements dans l'enveloppe budgétaire totale affectent les investissements dans l'infrastructure de la même manière pro-cyclique.

Aide publique au développement – Soutenir le passage à l'échelle supérieure

Pendant presque toutes les années 1990 et au début des années 2000, l'APD en faveur des infrastructures est resté stable en Afrique subsaharienne, avec 2 maigres milliards de dollars EU par an. Le lancement, en 2004, du rapport de la Commission pour l'Afrique a été suivi par le sommet réunissant le Groupe des huit à Gleneagles en juillet 2005, où le Consortium pour les infrastructures en Afrique (ICA) a été créé pour se concentrer sur l'augmentation du financement des bailleurs de fonds destinés à satisfaire les besoins infrastructurels de l'Afrique. Les principaux bailleurs de fonds bilatéraux et multilatéraux se sont engagés à doubler, d'ici 2010, les flux (déjà plus élevés) de 2004 afin d'atteindre 10 milliards de dollars EU par an, soit environ 1,6 % du PIB de l'Afrique à l'époque. Les bailleurs de fonds ont jusqu'ici tenu leurs promesses et les flux de l'APD en faveur des infrastructures africaines ont presque doublé, passant de 4,1 milliards de dollars EU en 2004 à 8,1 milliards de dollars EU en 2007. Près des trois quarts de l'APD sont fournis par les bailleurs de fonds multilatéraux (la Banque africaine de développement, la Communauté européenne et l'Association internationale de développement [IDA]), tandis que le Japon et les États-Unis sont en tête du doublement des engagements bilatéraux.

Il existe un décalage important entre les engagements de l'APD et leur décaissement, ce qui laisse penser que ces derniers devraient continuer à augmenter dans les années à venir. Les engagements signalés sont sensiblement plus élevés que les décaissements de l'APD estimés à 3,8 milliards de dollars EU (Tableau 2.11). Cet écart reflète le décalage habituel associé à la mise en œuvre des projets. Étant donné que l'aide publique au développement passe par le budget de l'État, l'exécution des fonds connaît certains des problèmes affectant les investissements publics nationaux, y compris les retards dans la passation des marchés et la faible capacité des pays à mettre en œuvre des fonds. Des divergences entre les systèmes financiers des bailleurs de fonds et des pays ainsi que le caractère imprévisible de la libération des fonds peuvent encore retarder le décaissement des ressources des bailleurs de fonds. Sachant cela, si tous les engagements pris jusqu'en 2007 étaient entièrement honorés, on pourrait s'attendre à une augmentation significative des décaissements de l'APD (FMI 2009 ; Perspectives économiques mondiales 2008).

Les engagements de l'APD étaient eux aussi supposés augmenter avant la crise, mais les perspectives ne sont plus

Encadré 2.1**L'investissement public dans l'infrastructure financé en creusant le déficit est-il payant ?**

Le sous-investissement dans l'infrastructure, la santé et l'éducation, qui a marqué la majeure partie des années 1990, a allumé un débat animé sur la question de savoir si certains pays pourraient supporter un déficit public plus important si leurs ressources supplémentaires étaient investies dans les secteurs améliorant la croissance. L'analyse menée par le Fonds monétaire international ne prend pas explicitement en compte la relation potentielle entre l'investissement public et la croissance mais uniquement ses coûts à court terme. Et pourtant, le fait de gérer aujourd'hui un déficit à court terme peut aider à atteindre une croissance qui, plus tard, équilibrera le budget. En intégrant cet effet à long terme de la croissance aux modèles standards utilisés pour évaluer la soutenabilité budgétaire, il est possible de déterminer si une perspective à plus long terme place les infrastructures financées en creusant un déficit dans une situation plus favorable. Les résultats s'avèrent très spécifiques aux pays et soulignent la difficulté qu'il peut y avoir à généraliser en la matière.

En Ouganda, si les investissements dans l'infrastructure génèrent davantage de résultats, ils aggravent aussi le ratio d'en-

dette à cause de leur productivité relativement faible. Une meilleure façon de financer les infrastructures pourrait consister à améliorer les actifs existants en donnant à l'exploitation et maintenance la priorité sur les nouveaux d'investissements. Même si l'accroissement des dépenses publiques dans la santé et l'éducation conduit lui aussi à des résultats assez élevés, son effet n'a pas la même ampleur que dans l'infrastructure.

Au Sénégal, au contraire, l'investissement public dans l'infrastructure ne semble pas stimuler la croissance de façon aussi efficace. Tant les dépenses dans l'exploitation et maintenance des infrastructures que l'investissement public dans d'autres secteurs, tels que la santé et l'éducation, semblent avoir un effet plus décisif sur la croissance. Toutefois, indépendamment de la manière dont les dépenses sont allouées, elles semblent aggraver le ratio de l'endettement par rapport au PIB, reflétant dans ce cas la faible productivité de la dépense publique.

Source : Estache et Muñoz 2008.

Tableau 2.11 Flux d'investissement de l'APD annualisés

Type de pays	Pourcentage du PIB						Milliards de dollars EU					
	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Total	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Total
Revenu intermédiaire	0,01	0,00	0,00	0,03	0,04	0,08	0,03	0,01	0,00	0,09	0,10	0,23
Riches en ressources	0,03	0,01	0,00	0,11	0,11	0,25	0,08	0,01	0,00	0,23	0,24	0,56
Faible revenu non fragiles	0,50	0,03	0,00	1,12	0,71	2,36	0,55	0,04	0,00	1,24	0,78	2,61
Faible revenu fragiles	0,10	0,01	0,00	0,64	0,29	1,04	0,04	0,00	0,00	0,23	0,10	0,38
Afrique	0,11	0,01	0,00	0,28	0,19	0,59	0,69	0,06	0,00	1,80	1,23	3,77

Source : Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD).

Notes : Basé sur les moyennes annualisées de 2001–2006. Moyennes pondérées par le PIB des pays. Les chiffres sont des extrapolations effectuées sur l'échantillon de 24 pays utilisé dans la phase 1 de l'AICD. Les totaux peuvent ne pas être exacts à cause des erreurs d'arrondi. TIC = Technologies de l'information et de la communication ; AEA = Alimentation en eau et assainissement.

aussi bonnes. Les trois agences multilatérales – la Banque africaine de développement, la Commission européenne et la Banque mondiale – ont obtenu des reconstitutions record de leurs financements concessionnels pour les trois ou quatre années suivant 2008. En principe, les allocations destinées aux infrastructures africaines, d'un montant total de 5,2 milliards de dollars EU par an, pourraient provenir des seules agences multilatérales dans un proche avenir. Toutefois, dans la pratique, la crise pourrait détourner vers l'appui budgétaire

d'urgence, les ressources multilatérales prévues pour les projets d'infrastructure. Basée sur les allocations budgétaires annuelles, l'aide bilatérale peut être plus sensible aux restrictions budgétaires intervenant dans les pays de l'OCDE, et on peut s'attendre à ce qu'elle connaisse un certain déclin. Les tendances historiques montrent que l'APD est plus souvent pro-cyclique que contracyclique (FMI 2009 ; ODI 2009 ; UBS Investment Research 2008 ; Perspectives économiques mondiales 2008 ; et références citées).

Financiers non membres de l'OCDE – La croissance se poursuivra-t-elle ?

Les pays non membres de l'OCDE ont financé annuellement l'infrastructure africaine à raison d'environ 2,6 milliards de dollars EU entre 2001 et 2006 (Tableau 2.12).³ Ce montant n'est pas très loin des volumes de l'APD. Toutefois, l'objectif du financement est très différent. Les financiers non membres de l'OCDE ont été essentiellement actifs dans les pays exportateurs de pétrole (Angola, Nigeria et Soudan). La majeure partie de leurs ressources est allée aux secteurs de l'énergie et du transport. Dans l'énergie, les projets hydroélectriques ont notamment reçu un milliard de dollars EU par an, tandis que les transports et les chemins de fer bénéficiaient de près d'un milliard de dollars EU par an. Pour l'électricité ce montant correspond à 0,17 % du PIB africain, beaucoup plus que le pourcentage de 0,11 % venant de l'APD.

L'aide économique officielle de la Chine a quadruplé entre 2001 et 2005, touchant plus de 35 pays subsahariens. La majorité de ces apports est allée aux pays riches en ressources, faisant dans certains cas usage d'un dispositif de troc suivant le « mode angolais ».⁴ Ce type de coopération Sud-Sud s'appuie sur les complémentarités économiques entre l'Afrique et la Chine. Celle-ci manifeste un intérêt stratégique pour le secteur des ressources naturelles de l'Afrique, tandis que cette dernière exploite les atouts de la Chine dans la construction afin de développer ses infrastructures économiques.

L'Inde est devenue un important financier des projets d'énergie en Afrique. L'aide financière qu'elle apporte était initialement axée sur les crédits à l'exportation afin de faciliter l'achat de biens indiens. Elle s'est cependant fortement engagée à apporter un appui aux grands projets infrastructurels, surtout dans le domaine de l'énergie, avec jusqu'à un milliard de dollars EU au Nigeria (notamment pour une raffinerie produisant 9 millions de tonnes par an, une centrale électrique de 200 mégawatts et un chemin de fer de 1 000

kilomètres), et près de 100 millions de dollars EU par an au Soudan (pour un oléoduc de 700 km allant de Khartoum à Port Soudan et quatre centrales électriques de 125 kilowatts).

À travers leurs différentes agences de développement, les États du Golfe financent les infrastructures africaines depuis un certain temps. Des projets infrastructurels à plus petite échelle que ceux financés par les États chinois et indien caractérisent leur portefeuille, avec un solide appui à des pays comme le Mali, la Mauritanie, le Sénégal et le Soudan. Les ressources provenant des États du Golfe ont été réparties de manière presque égale entre l'eau, les routes et les petits projets énergétiques.

Malgré certains chevauchements, il existe une grande complémentarité entre les trois principales sources de financement extérieures. La PPI recherche les opportunités les plus rentables commercialement dans les télécommunications. Les financiers non membres de l'OCDE se concentrent sur les infrastructures productives (essentiellement la production électrique et les chemins de fer). L'APD traditionnelle est essentiellement axée sur le financement des biens publics (comme les routes et l'alimentation en eau) et joue un plus grand rôle dans le développement du système énergétique et de l'électrification.

Un schéma semblable de spécialisation est en train de se dessiner au plan géographique, où différents pays se basent à des degrés divers sur différentes sources de financement. Les pays les plus dépendants de l'IPP sont le Kenya, et le Nigeria, avec en sus, l'APD au Kenya et les financements chinois au Nigeria. Les pays qui dépendent principalement des financiers non membres de l'OCDE sont souvent producteurs de pétrole (Angola, Gabon, Guinée, Mauritanie et Soudan). La plupart des autres pays dépendent essentiellement de l'APD traditionnelle (Burundi, Mali, Niger, Rwanda et Tanzanie). D'autres pays (la République démocratique du Congo et la Guinée) bénéficient d'un mélange de sources OCDE et hors OCDE.

Tableau 2.12 Historique des flux d'investissements annualisés de la Chine, de l'Inde et des pays arabes

Type de pays	Pourcentage du PIB						Milliards de dollars EU					
	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Total	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Total
Revenu intermédiaire	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,01	0,05
Riches en ressources	0,33	0,06	0,00	0,34	0,04	0,76	0,74	0,13	0,00	0,75	0,08	1,69
Faible revenu non fragiles	0,12	0,15	0,00	0,22	0,05	0,54	0,13	0,17	0,00	0,24	0,05	0,59
Faible revenu fragiles	0,58	0,07	0,00	0,11	0,06	0,82	0,21	0,03	0,00	0,04	0,02	0,30
Afrique	0,17	0,05	0,00	0,16	0,03	0,41	1,08	0,34	0,00	1,06	0,16	2,64

Source : Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD). D'après Foster et autres (2008).

Notes : Basé sur les moyennes annualisées de 2001–2006. Moyennes pondérées par le PIB des pays. Les chiffres sont des extrapolations effectuées sur l'échantillon de 24 pays utilisé dans la phase 1 de l'AICD. Les totaux peuvent ne pas être exacts à cause des erreurs d'arrondi. TIC = Technologies de l'information et de la communication ; AEA = Alimentation en eau et assainissement.

Les processus de mise en œuvre de l'APD et du financement hors OCDE sont complètement différents. La grande différence entre le financement chinois et l'APD est le fait que celle-ci passe par le budget de l'État alors que le premier a tendance à être directement mis en œuvre par la Chine, souvent avec une importation des ressources humaines. Bien que cette approche soulève des problèmes importants, elle offre au moins la possibilité de contourner certaines des difficultés d'exécution budgétaire généralement associées aux investissements publics.

Le financement des pays non membres de l'OCDE soulève également des questions de soutenabilité. L'attention des financiers non membres de l'OCDE (la Chine, l'Inde et les États du Golf) se tourne surtout vers les secteurs, pays et activités correspondant à leurs intérêts commerciaux nationaux. Ils proposent des options de financements réalistes dans le domaine de l'énergie et du transport et aux pays sortant de conflits qui disposent de ressources naturelles. Les organisations non gouvernementales commencent à faire entendre leurs préoccupations par rapport à la manière dont ils respectent les normes environnementales et sociales. Les financiers non membres de l'OCDE apportent également des fonds d'investissement sans appui opérationnel, institutionnel et politique, faisant ainsi naître des questions sur la soutenabilité des nouveaux actifs.

Compte tenu de la nature relativement récente de ces apports de capitaux, il est difficile de prédire comment le ralentissement économique actuel affectera les finances des pays non membres de l'OCDE. Provenant des ressources budgétaires et des royalties dans leurs pays d'origine, ces apports subiront probablement des compressions budgétaires. La chute du cours mondiaux des produits de base pourrait également affecter la motivation de certains des financements infrastructurels chinois liés au développement des ressources naturelles.

Investissement privé – Panorama

Depuis la fin des années 1990, les flux de l'investissement privé en faveur des infrastructures ont triplé en Afrique subsaharienne, passant de près de 3 milliards de dollars EU en 1997 à 9,4 milliards en 2006/07. Cela représente environ 1,5 % du PIB régional pour l'ensemble des secteurs, un chiffre supérieur aux récents flux de l'APD (0,6 % du PIB, ou 3,7 milliards de dollars EU par an) mais néanmoins inférieur à la moitié de la dépense publique générale (Tableau 2.13).

Près de deux tiers des engagements privés cumulés entre 1990 et 2006 concernaient des projets liés aux TIC (Leigland et Butterfield 2006). L'électricité venait en deuxième position. Les secteurs socialement sensibles, tels que l'alimentation en eau et l'assainissement, n'ont presque pas attiré d'initiative privée. Il en est de même pour les projets à plus long terme et à plus haut risque. Au cours de l'année 2004, les projets innovants et de petite taille représentaient 70 % de l'ensemble de la PPI, tandis que l'octroi de concessions et le désinvestissement dans les services publics en place représentaient moins de 10 %. Les transactions innovantes, sans risque à long terme et avec peu ou pas d'investissement, sont beaucoup plus répandues que dans d'autres régions et ont tendance à être petites.

Les pays africains riches en ressources ont bénéficié de la plus grande partie de la participation privée. Par rapport à leur PIB, les pays africains à revenu intermédiaire n'y arrivent pas aussi bien, tandis que les pays à faible revenu, même les États fragiles, bénéficient de flux de capitaux de l'ordre de 1 % de leur PIB.

Depuis le milieu des années 1990, un glissement s'est opéré en faveur des projets à long terme. Les concessions et les actifs existants ont atteint 20 % des partenariats privés dans les infrastructures. Les secteurs autres que les TIC ont augmenté. Le transport enregistre les transactions les plus importantes, comme les concessions pour le port de Juba au Soudan (30 millions de dollars EU) et le chemin de fer de la vallée du Rift

Tableau 2.13 Flux annuels d'investissement de la participation privée

Type de pays	Pourcentage du PIB						Milliards de dollars EU					
	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Total	Énergie	TIC	Irrigation	Transports	AEA	Total
Revenu intermédiaire	0,00	0,60	0,00	0,16	0,08	0,84	0,01	1,63	0,00	0,44	0,21	2,28
Riches en ressources	0,13	1,13	0,00	0,21	0,24	1,71	0,28	2,52	0,00	0,47	0,53	3,80
Faible revenu non fragiles	0,15	1,19	0,00	0,12	0,41	1,87	0,16	1,32	0,00	0,13	0,45	2,06
Faible revenu fragiles	0,02	0,72	0,00	0,04	0,66	1,44	0,01	0,26	0,00	0,01	0,24	0,52
Afrique	0,07	0,89	0,00	0,16	0,33	1,46	0,46	5,72	0,00	1,05	2,14	9,38

Source : Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (AICD). D'après Foster et autres (2008).

Notes : Basé sur les moyennes annualisées de 2001–2006. Moyennes pondérées par le PIB des pays. Les chiffres sont des extrapolations effectuées sur l'échantillon de 24 pays utilisé dans la phase 1 de l'AICD. Les totaux peuvent ne pas être exacts à cause des erreurs d'arrondi. TIC = Technologies de l'information et de la communication ; AEA = Alimentation en eau et assainissement.

en Ouganda (400 millions de dollars EU). De plus, des projets d'électrification de plus grande envergure commencent à émerger à côté des concessions et des contrats de gestion. Les flux de capitaux privés, en particulier, sont susceptibles d'être affectés par la crise financière mondiale. À la suite de celle qui a sévi en Asie, la participation privée dans les pays en développement a chuté d'à peu près la moitié sur une période de cinq ans, après le pic atteint en 1997. Les transactions actuelles commencent également à ressentir la pression due aux difficultés de refinancement de la dette à court et moyen terme.

Sources de financement locales – une possibilité à moyen terme

Les marchés locaux des capitaux constituent une source majeure de financement des infrastructures en Afrique du Sud, mais ce n'est pas encore le cas ailleurs. Le financement des infrastructures locales comprend principalement des prêts consentis par des banques commerciales, certaines émissions d'obligations de sociétés et d'actions, ainsi que l'apparition récente d'investisseurs institutionnels. Vu l'importance du financement local en Afrique du Sud et son évolution nettement en avance sur celle des autres régions, l'accent est mis ici sur les perspectives des autres parties de la région.

En dehors de l'Afrique du Sud, l'ensemble du financement local actuel des infrastructures se chiffre à 13,5 milliards de dollars EU (Tableau 2.14). Ce montant comprend le transport, le premier secteur attirant le financement local des infrastructures avec 47 % du montant total, suivi par les TIC avec 32 %.⁵

Les pays non fragiles à faible revenu ont été la destination de 55 % du financement local total de l'infrastructure identifié dans la présente étude. Les deux pays fragiles à faible revenu (Côte d'Ivoire et République démocratique du Congo)

ont attiré à peine 3,5 % (474 millions de dollars EU), dont près des trois quarts sous forme de financements bancaires et le reste en actions émises par des sociétés en Côte d'Ivoire. Pour les pays riches en ressources, les 4,9 milliards de dollars EU de financement local de l'infrastructure étaient constitués d'un mélange à peu près égal de financement bancaire et d'actions. Pour les trois pays à revenu intermédiaire, plus de la moitié des 544 millions de dollars EU de financement local s'est fait sous forme d'obligations de sociétés, le tout en faveur du transport.

Seuls 10 % des prêts bancaires en cours sont destinés au financement des investissements infrastructurels. Avec environ 5 milliards de dollars EU, ce montant est légèrement inférieur au total de celui de la seule Malaisie.

Une tendance récente indique que de nouveaux émetteurs (en particulier, les obligations de sociétés) arrivent sur le marché dans plusieurs pays, avec dans certains cas une première émission. Plus de la moitié (52 %) des obligations de sociétés cotées sur le marché à la fin 2006 provenaient de sociétés d'infrastructures. À la fin 2006, selon les informations rapportées par les marchés des obligations, la part des obligations de sociétés en circulation, émises pour financer les infrastructures, dépassait la moitié dans 7 des 11 pays. La Bourse régionale de l'Afrique de l'Ouest, la BRVM (Bourse régionale des valeurs mobilières), détenait la plus grande part des émissions finançant les infrastructures (plus de 90 %). Le montant du financement reste néanmoins faible.

Les marchés financiers locaux restent peu développés, superficiels et de petite taille. Les financements à long terme avec des échéances adaptées aux projets d'infrastructure sont rares.⁶ La capacité des systèmes bancaires locaux reste trop faible et limitée par des obstacles structurels au financement des infrastructures. Les banques de la plupart des pays

Tableau 2.14 Financement en cours dans les infrastructures, pour 2006
Millions de dollars EU

Financement en cours dans les infrastructures	AEA	Électricité	TIC	Transport	Travaux publics	Total	% du financement en cours total
Revenu intermédiaire (hors Afrique du Sud)	—	82,0	—	440,7	21,3	544,0	4,0
Riches en ressources	1,7	1 097,6	2 303,9	1 459,1	46,8	4 909,1	36,5
Faible revenu, non fragiles	—	1 496,7	1 984,5	4 065,5	4,4	7 551,0	56,1
Faible revenu, fragiles	—	63,0	53,4	346,3	—	462,7	3,4
Total	1,7	2 739,3	4 341,8	6 311,7	72,4	13 466,9	
Part du financement total en cours (%)	0,01	20,34	32,24	46,87	0,54		100,0

Source : Adapté d'Irving et Manroth (2009).

Notes : Basé sur les moyennes annualisées de 2001–2006. Moyennes pondérées par le PIB des pays. Les chiffres sont des extrapolations effectuées sur l'échantillon de 24 pays utilisé dans la phase 1 de l'AICD. Les totaux peuvent ne pas être exacts à cause des erreurs d'arrondi. Les financements en cours comprennent les prêts bancaires, les obligations d'État, les obligations de sociétés et les émissions d'actions. Le niveau du financement rapporté dans la colonne « Transport » peut être surestimé du fait que de nombreux pays ajoutent à cette catégorie des éléments de communication et de stockage. Basé sur les données des 18 pays suivants : a) Pays à revenu intermédiaire : Cap-Vert, Lesotho et Namibie ; b) Pays riches en ressources : Cameroun, Tchad et Nigeria ; c) Pays à faible revenu : Burkina Faso, République démocratique du Congo, Éthiopie, Ghana, Madagascar, Malawi, Mozambique, Niger, Rwanda, Tanzanie, Ouganda et Zambie. AEA = Alimentation en eau et assainissement. – Non disponible.

affichent des décalages importants au niveau de l'échéance des actifs/passifs pour le financement des infrastructures. Les dépôts bancaires et autres passifs ont encore largement des teneurs à court terme. Il pourrait y avoir plus de potentiel pour des prêts syndiqués avec la participation des banques locales, même si l'augmentation qu'ont connue les nouveaux prêts au cours de la période 2000-06 s'est faite dans un environnement de financement extérieur favorable.

L'exploitation du potentiel important des marchés locaux des capitaux pour le financement des infrastructures, en particulier les marchés obligataires locaux, dépend de leur plus développement futur, mais également des réformes, y compris celles qui renforceront la base des investisseurs institutionnels au niveau local. Des investisseurs institutionnels locaux fonctionnant bien et adéquatement réglementés (fonds de pension et compagnies d'assurance) pourraient être des sources naturelles de financement à long terme pour les infrastructures dans la mesure où leurs engagements correspondent mieux à la longue durée des projets d'infrastructures. Les organismes privés servant des pensions ont commencé à apparaître et se sont accompagnée du passage d'un régime d'avantages déterminés à un régime de cotisations déterminées considéré comme moins coûteux, plus transparent et facile à gérer. De plus, les investisseurs institutionnels locaux adoptent une approche de portefeuille plus diversifiée en matière d'allocations des ressources.

L'intégration régionale des marchés financiers peut permettre de passer à une échelle supérieure et d'arriver à une meilleure liquidité. Davantage de cotations (tant des obligations de sociétés que des actions) et d'investissements (en particulier des investisseurs institutionnels locaux) transfrontaliers intra-régionaux pourraient aider à surmonter les obstacles liés à la petite taille, au manque de liquidité et à l'inadéquation des infrastructures du marché qui affectent

les marchés nationaux des capitaux. Ils pourraient également aider les entreprises et l'État à mobiliser des financements pour l'infrastructure.⁷ Jusqu'ici, cette approche intra-régionale de financement des infrastructures est restée largement inexploitée.⁸

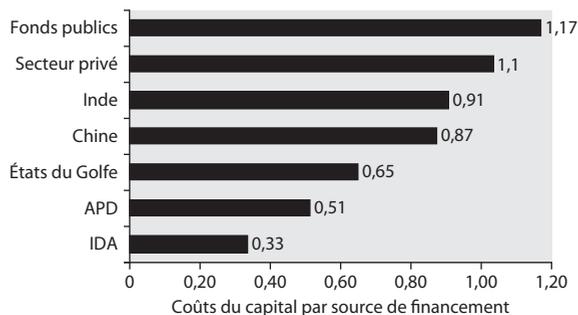
Le système bancaire africain n'a pas ressenti les effets de la crise financière mondiale au début, mais celle-ci est en train d'affecter lentement mais sûrement les systèmes financiers de la région, venant ainsi s'ajouter au défi déjà énorme de développement des marchés financiers locaux.

Coûts des capitaux provenant de différentes sources

Le coût du capital associé aux différentes sources de financement de l'infrastructure examinées dans les sections précédentes varie énormément (Figure 2.4). En ce qui concerne les fonds publics, la collecte des impôts n'est pas un exercice dénué de coûts. Chaque dollar EU perçu et dépensé par un État en l'Afrique subsaharienne a un coût social (ou coût marginal des fonds publics) de l'ordre de 20 %. Celui-ci prend en compte l'incidence de cet impôt sur le bien-être de la société (liée, entre autres, aux changements dans les schémas de consommation et dans les coûts administratifs).⁹ Pour faciliter les comparaisons entre les sources financières, la présente étude a normalisé les termes financiers tels que la valeur actualisée d'un dollar mobilisé à travers chacune des différentes sources. En faisant cela, elle reconnaissait que tous les prêts doivent en finale être remboursés avec l'argent du contribuable, chacun impliquant un surcoût de 20 %.

Il existe de grandes variations dans les termes des prêts. Les prêts les plus concessionnels de l'IDA chargent un taux d'intérêt nul (avec 0,75 % de frais de service) avec un délai de

Figure 2.4 Coûts du capital par source de financement



Sources : Coût marginal moyen des fonds publics tel qu'estimé par Warrters et Auriol (2005) ; coûts des fonds propres pour le secteur privé tels qu'estimés par Estache et Pinglo (2004) et Sirtaine et autres (2005) ; calculs des auteurs.

Notes : IDA = Association internationale de développement ; APD = Aide publique au développement.

grâce de 10 ans. L'Inde, la Chine, et les États du Golfe chargent respectivement des taux d'intérêt de 4 %, 3,6 % et 1,5 %, avec un délai de grâce de 4 ans.¹⁰

Le coût des financements des pays non membres de l'OCDE se situe quelque part entre celui des fonds publics et de l'APD. Le facteur de subvention pour les fonds indiens et chinois est de l'ordre de 25 % contre 50 % pour les fonds arabes. L'APD fournit généralement un facteur de subvention de 60 %, grimant à 75% pour les ressources de l'IDA. En plus du coût du capital, les différentes sources de financement se distinguent par leurs coûts de transaction qui peuvent atténuer ou accentuer certaines de ces différences.

Les moyens les plus prometteurs d'accroître les fonds

Étant donné la situation actuelle, quels sont les meilleurs moyens d'accroître la disponibilité de fonds pour le développement des infrastructures ? Pour commencer, il faut clairement tirer le maximum des enveloppes budgétaires existantes, qui peuvent fournir au niveau interne jusqu'à 17,4 milliards de dollars EU par an de ressources supplémentaires. Au-delà de cela, il subsiste un important écart de financement. Avant la crise financière, les perspectives de réduire, voire de combler, cet écart étaient assez bonnes. Les royalties sur les ressources étaient au plus haut et toutes les sources de financement extérieur étaient soutenues et auguraient une plus grande croissance. Avec le début de la crise financière mondiale, la situation a considérablement changé et d'une façon pas encore tout à fait prévisible. Il faut envisager la possibilité que toutes les sources de financement de l'infrastructure en Afrique diminuent au lieu d'augmenter, contribuant ainsi à encore creuser l'écart de financement. Seuls les pays riches en ressources ont la possibilité d'utiliser les comptes d'épargne des ressources naturelles comme source de financement des infrastructures, à condition que les conditions macroéconomiques le permettent. Une des rares choses qui pourraient renverser la situation générale serait l'accord de la communauté internationale sur un important train d'incitations en faveur de l'Afrique, avec un accent sur les infrastructures dans le cadre des efforts visant à relancer la croissance économique et à sauvegarder l'emploi.

Que peut-on faire de plus ?

La plupart des pays à faible revenu, et en particulier les États fragiles, sont confrontés à un écart de financement énorme,

même si toutes les sources de financement existantes, y compris les gains d'efficacité, étaient exploitées. Quelles autres options ces pays ont-ils ? De façon réaliste, il leur faut soit différer la réalisation des objectifs d'infrastructure proposés ici, soit essayer de les réaliser avec des technologies moins coûteuses.

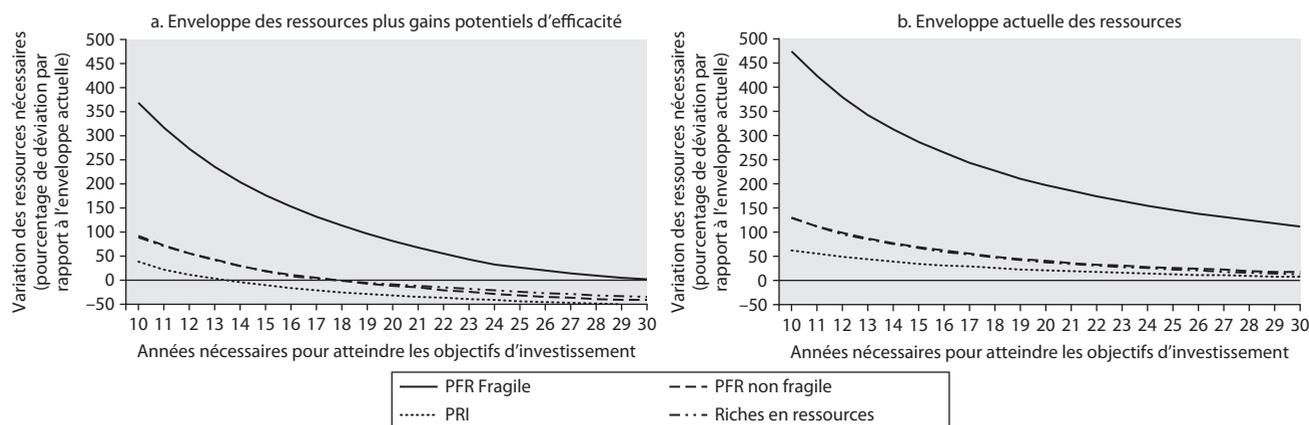
Se donner plus de temps

Les besoins d'investissement présentés dans cet ouvrage sont basés sur l'objectif de résorption du retard infrastructurel de l'Afrique en 10 ans. Pour l'atteindre, les pays à revenu intermédiaire, les pays riches en ressources et les pays non fragiles à faible revenu devront accroître leurs dépenses infrastructurelles actuelles de 50 à 100 %, tandis que les États fragiles à faible revenu devront, eux, les porter au taux impossible de 350 %. La prolongation des délais de réalisation de ces objectifs rendrait leur exécution plus abordable. Mais de combien devront-ils être allongés pour permettre la réalisation des objectifs infrastructurels sans pour autant augmenter les enveloppes de dépenses actuelles ?

En les retardant de seulement trois ans, soit un échelonnement des besoins d'investissement sur 13 ans au lieu de 10, les pays à revenu intermédiaire pourraient atteindre les objectifs proposés avec les enveloppes de dépenses actuelles (Figure 2.5, Tableau a). Toutefois, cette conclusion suppose qu'ils aient au préalable réalisé tous les gains d'efficacité. Sans ceux-ci, les objectifs ne pourront être atteints, même en plus de 30 ans, sans une augmentation des dépenses au dessus des niveaux actuels (Figure 2.5, Tableau b).

Les pays non fragiles à faible revenu et les pays riches en ressources auront besoin d'un délai supplémentaire de 10 ans pour atteindre les objectifs avec les niveaux actuels de dépense. En échelonnant les besoins d'investissement sur 20 ans au lieu de 10, ces pays pourraient atteindre les objectifs proposés avec les enveloppes de dépenses actuelles (Figure 2.5, Tableau a). À nouveau, ces résultats ne seront possibles qu'à la seule condition que les gains d'efficacité soient entièrement exploités. Dans le cas contraire, il faudra plus de 30 ans pour atteindre l'objectif avec les ressources actuelles (Figure 2.5, Tableau b).

Les États fragiles à faible revenu auront besoin de deux décennies supplémentaires pour atteindre les objectifs d'infrastructure avec les niveaux actuels de dépense. En échelonnant les investissements sur 30 ans au lieu de 10, ils pourraient atteindre les objectifs proposés avec les enveloppes de dépenses actuelles (Figure 2.5, Tableau a). Cependant, sans gains d'efficacité, il leur faudra bien plus de 30 ans pour atteindre les objectifs ou alternativement doubler leurs dépenses actuelles pour atteindre l'objectif en 30 ans (Figure 2.5, Tableau b).

Figure 2.5 Étalement de l'investissement dans le temps

Source : Calculs des auteurs.

Note : PFR = Pays à faible revenu ; PRI = Pays à revenu intermédiaire.

Utilisation de technologies moins coûteuses

Il existe beaucoup de solutions technologiques alternatives pour atteindre un objectif infrastructurel donné et chacune présente une combinaison particulière de coût financier et de qualité de service. Lorsque les budgets sont limités, les décideurs sont confrontés au choix de fournir des services haut de gamme à un nombre limité de personnes ou des services d'un niveau moindre à une plus grande partie de la population. Des compromis critiques doivent être envisagés, et il ne faut pas tirer la conclusion hâtive que des services haut de gamme correspondent toujours au meilleur intérêt d'un pays. Le niveau de disponibilité de technologies moins chères varie d'un secteur à l'autre. Deux des cas les plus clairs sont l'eau et les routes, qui sont abordés en détail un peu plus loin. Malheureusement le secteur de l'énergie (auquel sont associés les besoins d'investissement de loin les plus importants) ne dispose pas de beaucoup d'alternatives technologiques permettant de réduire le coût de la production de l'électricité.

Utilisation des technologies alternatives dans l'AEA. Dans le cas de l'eau et de l'assainissement, le coût de la réalisation des OMD chute de 30 % lorsque plus de technologies à moindre coût sont utilisées. Les OMD peuvent être atteints en utilisant soit des solutions plus haut de gamme telles que l'eau courante et les fosses sceptiques, ou des solutions moins coûteuses telles que les bornes fontaines et les latrines améliorées. Le scénario envisagé ici est celui où les OMD sont réalisés grâce à une combinaison de technologies haut de gamme et moins ambitieuses. Cela veut dire que la proportion de la population bénéficiant d'un accès direct à l'eau courante, aux égouts ou aux fosses sceptiques (considérés comme des

services de haut niveau), comparée à celle ayant accès aux solutions bas de gamme telles que les bornes fontaines et les latrines non améliorées reste la même qu'aujourd'hui (voir Chapitres 16 et 17 du présent volume). Ainsi, à mesure que la population croît, le nombre de personnes ayant accès aux services haut de gamme augmentera en valeur absolue. Si au lieu de cela, toutes les personnes supplémentaires desservies utilisent des solutions moins coûteuses telles que les bornes fontaines et latrines améliorées dans les zones urbaines ou des puits et latrines non améliorées dans les zones rurales, le coût global de la réalisation des OMD chutera de 30 %.

Utilisation des technologies alternatives pour les routes. Dans le cas des routes, le coût de la réalisation des objectifs de connectivité régionale et nationale peut être réduit de 30 % en adoptant des normes moins élevées pour les routes interurbaines. Les objectifs de connectivité routière peuvent être atteints en appliquant différentes normes d'ingénierie. Le scénario considéré ici est celui où les connectivités régionale et nationale sont réalisées grâce à un réseau de routes asphaltées en bon état, avec au moins deux voies pour les routes régionales et au moins une voie pour la connectivité nationale. La même connectivité pourrait être atteinte avec un coût réduit de 30 % si les routes revêtues à couche unique dans un état acceptable sont remplacées par des routes asphaltées en bon état.

Notes

Cecilia Briceño-Garmendia et Nataliya Pushak sont les auteurs de ce chapitre largement inspiré du matériel de référence et des contributions de William Butterfield, Chuan Chen, Vivien Fos-

- ter, Jacqueline Irving, Astrid Manroth, Afua Sarkodie et Karlis Smits
1. La maintenance est en particulier essentielle pour tirer profit des retombées économiques des capitaux, mais les données de bonne qualité sur le volume des dépenses actuelles consacrées à l'entretien sont difficiles à trouver.
 2. Servén (2005) et Hicks (1991) résumant les faits sur l'Amérique latine et les autres pays en développement. Pour les pays industrialisés, voir aussi Roubini et coll. (1989) ; De Haan, Sturm et Sikken (1996) documentent l'expérience des pays industrialisés.
 3. Cette section s'appuie fortement sur Foster et coll. (2008).
 4. Le mode « angolais » a essentiellement été conçu pour permettre aux pays africains de payer les infrastructures avec des ressources naturelles. En une seule transaction, la Chine intègre l'aide du type « développement » avec un financement basé sur des échanges commerciaux. Une entreprise utilise des ressources chinoises pour payer les droits sur le pétrole ou les minerais. La banque chinoise d'import-export agit en tant que courtier, en encaissant l'argent des ventes et en payant l'entrepreneur pour l'infrastructure fournie. Cet arrangement protège de la non-convertibilité des devises, de l'instabilité politique et de l'expropriation.
 5. Les données datent de fin 2006, ou sont les plus récentes qui existent, pour les pays de l'échantillon, à l'exception de l'Afrique du Sud.
 6. Parce que les marchés financiers de l'Afrique du Sud sont tellement plus développés que ceux des 23 autres pays étudiés, ce pays n'est pas pris en compte dans la présente section.
 7. Le Fonds panafricain de développement des infrastructures est une nouvelle initiative. Il s'agit d'un fonds régional à 15 ans destiné à mobiliser des financements pour les projets infrastructurels commercialement viables en Afrique. En 2007, il avait levé 625 millions de dollars EU au moment de sa première clôture, y compris des fonds fournis par des investisseurs institutionnels du Ghana et de l'Afrique du Sud.
 8. De plus, l'absence d'une courbe de rendement de référence dans la grande majorité des pays africains qui disposent d'un marché obligataire organisé a limité l'émission d'obligations de sociétés, tout comme l'absence générale des agences de notation et le manque de sensibilisation des émetteurs et investisseurs potentiels.
 9. Le coût marginal des fonds publics mesure le changement dans le bien-être associé à la levée d'une unité supplémentaire de recettes fiscales (Wartlers et Auriol 2005).
 10. Pour plus de détails, voir Foster et coll. (2008).
- Bibliographie**
- Briceno-Garmendia, Cecilia, Karlis Smits, and Vivien Foster. 2008. "Fiscal Costs of Infrastructure in Sub-Saharan Africa." *Africa Infrastructure Country Diagnostic*. Washington, DC: World Bank.
- Calderón, César, and Luis Servén. 2004. "Trends in Infrastructure in Latin America, 1980–2001." Policy Research Working Paper 3401, World Bank, Washington, DC.
- De Haan, Jakob, Jan Sturm, and Bernd Sikken. 1996. "Government Capital Formation: Explaining the Decline." *Weltwirtschaftliches Archiv* 132 (1): 55–74.
- Estache, Antonio, and Rafael Muñoz. 2008. "Building Sector Concerns into Macro-Economic Financial Programming: Lessons from Senegal and Uganda." Working Paper 6, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Estache, Antonio, and Maria Elena Pinglo. 2004. "Are Returns to Private Infrastructure in Developing Countries Consistent with Risks since the Asian Crisis?" Policy Research Working Paper 3373. World Bank, Washington, DC.
- Foster, Vivien, William Butterfield, Chuan Chen, and Nataliya Puschak. 2008. *Building Bridges: China's Growing Role as Infrastructure Financier for Sub-Saharan Africa*. Trends and Policy Options no. 5. Washington, DC: Public-Private Infrastructure Advisory Facility, World Bank.
- Hicks, Norman. 1991. "Expenditure Reductions in Developing Countries Revisited." *Journal of International Development* 3 (1): 29–37.
- Irving, Jacqueline, and Astrid Manroth. 2009. "Local Sources of Financing for Infrastructure in Africa: A Cross-Country Analysis." Policy Research Working Paper 4878, World Bank, Washington, DC.
- IMF (International Monetary Fund). 2009. *The State of Public Finances: Outlook and Medium-Term Policies after the 2008 Crisis*. Washington, DC: IMF.
- Leigland, James, and William Butterfield. 2006. "Reform, Private Capital Needed to Develop Infrastructure in Africa: Problems and Prospects for Private Participation." *Gridlines*, Note 8 (May), Public-Private Infrastructure Advisory Facility, World Bank, Washington, DC.
- Nogales, Alberto. 2009. "The Cost of Postponing Roads Maintenance." World Bank, Washington, DC.
- ODI (Overseas Development Institute). 2009. *A Development Charter for the G-20*. London: ODI. PPIAF (Public-Private Infrastructure Advisory Facility). 2008. Private Participation in Infrastructure Project Database, <http://ppi.worldbank.org/>.
- Pritchett, Lant. 1996. "Mind Your P's and Q's. The Cost of Public Investment Is Not the Value of Public Capital." Policy Research Working Paper 1660, World Bank, Washington, DC.
- Rajkumar, Andrew, and Vinaya Swaroop. 2002. "Public Spending and Outcomes: Does Governance Matter?" Policy Research Working Paper 2840, World Bank, Washington, DC.
- Reinikka, Ritva, and Jakob Svensson. 2002. "Explaining Leakage of Public Funds." Discussion Paper 3227, Centre for Economic Policy Research, London, U.K.
- . 2003. "The Power of Information: Evidence from a Newspaper Campaign to Reduce Capture." Policy Research Working Paper 3239, World Bank, Washington, DC.
- Roubini, Nouriel, Jeffrey Sachs, Seppo Honkapohja, and Daniel Cohen. 1989. "Government Spending and Budget Deficits in the Industrial Countries." *Economic Policy* 8 (4): 99–132.

Servén, Luis. 2005. "Fiscal Discipline, Public Investment and Growth." World Bank, Washington, DC.

Sirtaine, Sophie, Maria Elena Pinglo, J. Luis Guasch, and Viven Foster. 2005. *How Profitable Are Infrastructure Concessions in Latin America? Empirical Evidence and Regulatory Implications*. Trends and Policy Options no. 2. Washington, DC: Public-Private Infrastructure Advisory Facility, World Bank.

UBS Investment Research. 2008. "Global Economic Perspectives: The Global Impact of Fiscal Policy."

Wartlers, Michael, and Emmanuelle Auriol. 2005. "The Marginal Cost of Public Funds in Africa." Policy Research Working Paper 3679, World Bank, Washington, DC.

World Economic Outlook. 2008. "Estimating the Size of the European Stimulus Packages for 2009."

Chapitre 3

Lutter contre la pauvreté et les inégalités

La couverture des services de l'infrastructure moderne a stagné depuis le milieu des années 1990 et reste encore fortement axées sur les ménages les mieux nantis. En milieu urbain, les personnes incapables de se connecter aux réseaux voisins constituent une frange importante de la population non desservie, signe que la demande connaît elle aussi certaines limitations. Dans ces circonstances, la question clé est de savoir si les ménages africains ont les moyens de s'offrir les services de l'infrastructure moderne, et dans le cas contraire, si les États africains sont capables de subventionner ces services ?

La facture minimale d'eau et d'électricité varie entre 2 et 8 dollars EU par mois. Ce coût est tout à fait abordable pour la plupart des ménages des pays africains à revenu intermédiaire et pour les couches plus nanties qui jouissent actuellement de l'accès aux services publics dans les pays à faible revenu. Toutefois, l'accessibilité financière deviendra définitivement un problème pour la majorité des populations des pays à faible revenu les plus pauvres en cas d'extension de la couverture.

Les États africains dépensent déjà 4,1 milliards de dollars EU par an (0,7 % du PIB) en subventions de l'électricité et de l'eau qui ne profitent qu'à un petit groupe de clients nantis. Il serait financièrement insoutenable pour la plupart des pays d'étendre ces niveaux de subventions à toute la population.

En l'absence de services de l'infrastructure moderne, la meilleure option restante serait de toucher les ménages au moyen de solutions moins coûteuses de second choix, telles

que les bornes-fontaines, les latrines améliorées ou l'éclairage public. Cependant, la prévalence de ces solutions de second choix est étrangement faible en Afrique, et celles qui existent tendent à privilégier davantage les groupes à revenu élevé que ceux à revenu intermédiaire. La majorité des Africains a plutôt recours aux alternatives traditionnelles telles que les puits, les latrines non améliorées ou les lampes à pétrole. Un des grands défis de l'extension de la couverture avec des solutions de second choix est que, du fait de leur nature de bien public, certaines de ces technologies sont plus difficiles à exploiter sur une base commerciale par des opérateurs de services.

L'approche habituelle en matière d'extension de la couverture des services en Afrique ne semble pas fonctionner. Pour renverser cette situation, il faudra la repenser de quatre manières. Premièrement, l'extension de la couverture n'est pas seulement une question de déploiement du réseau mais aussi de résolution du problème des barrières imposées à la demande, telles que les prix élevés du raccordement ou le régime foncier. Deuxièmement, le recouvrement des coûts des services destinés aux ménages devra être amélioré pour assurer aux services publics l'assise financière dont ils ont besoin pour investir dans l'extension. Troisièmement, la conception des subventions des services publics devrait être revue afin de mieux les cibler et d'accélérer l'extension des services. Quatrièmement, toute nouvelle approche doit prendre en compte le niveau actuel des services que peuvent s'offrir les ménages et que les États peuvent se permettre de subventionner, tout

en mettant plus d'accent sur les alternatives de second choix aux services de l'infrastructure moderne.

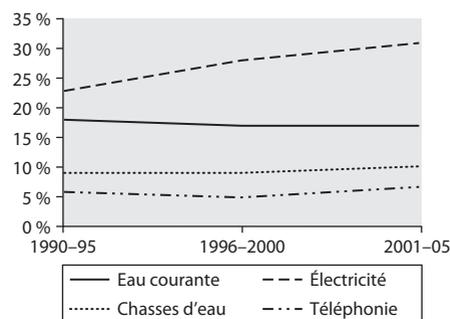
Accès aux services de l'infrastructure moderne : stagnation et inégalité

La couverture des services de l'infrastructure moderne en Afrique est très faible par rapport aux normes internationales (Estache et Wodon 2007). La couverture en électricité est d'environ 20 % en Afrique ; 33 % en Asie du Sud et plus de 85 % en Asie de l'Est, en Amérique latine et au Moyen-Orient. La couverture en eau courante est de 12 % en Afrique, 21 % en Asie du Sud et plus de 35 % dans d'autres régions en développement. La couverture en toilette à chasse d'eau est de 6 % en Afrique, 34 % en Asie du Sud et plus de 30 % dans d'autres régions en développement. La couverture en télécommunication de l'Afrique est, par contre, légèrement meilleure que celle de l'Asie du Sud et à peine inférieure à celle des autres régions en développement. Les agglomérations urbaines favorisant l'extension des réseaux d'infrastructures, la faible couverture en services infrastructurels en Afrique reflète en partie le taux d'urbanisation relativement faible du continent.¹

Des enquêtes sur les ménages ne montrent que de modestes avancées dans l'accès aux services de l'infrastructure moderne de 1990 à 2005 (Figure 3.1). Cette situation générale de stagnation cache deux tendances divergentes. La couverture des services en milieu rural a légèrement augmenté tandis que celle des zones urbaines a, en fait, *diminué*. Ainsi par exemple, la couverture des zones urbaines en eau courante a chuté de 50 % au début des années 1990 à 39 % au début des années 2000, et la couverture en toilette à chasse d'eau est passée de 32 % à 27 %. Même si beaucoup de nouveaux raccordements sont actuellement en cours dans les zones urbaines, le déclin de la couverture urbaine reflète en grande partie l'incapacité des prestataires de services à suivre le rythme de la croissance démographique de 3,6 % par an.

Le rythme de l'extension des services varie de façon spectaculaire suivant les secteurs et les pays. Le pourcentage de personnes supplémentaires couvertes chaque année par les services de l'infrastructure moderne est une bonne mesure de l'intensité des efforts d'extension réalisés, et il diffère considérablement suivant les services (Figure 3.2). Moins de 0,5 % de la population s'ajoute au réseau d'eau courante et de toilettes à chasse d'eau contre environ 1,5 % aux réseaux électriques et de téléphonie mobile. En ce qui concerne l'eau et l'assainissement, le taux d'extension des services alternatifs tels que les latrines, les bornes-fontaines et les forages est beaucoup plus élevé que celui de l'eau courante et des toilettes à chasse d'eau. Ces moyennes régionales cachent des performances

Figure 3.1 Couverture des services de l'infrastructure réseau, 1990-2005



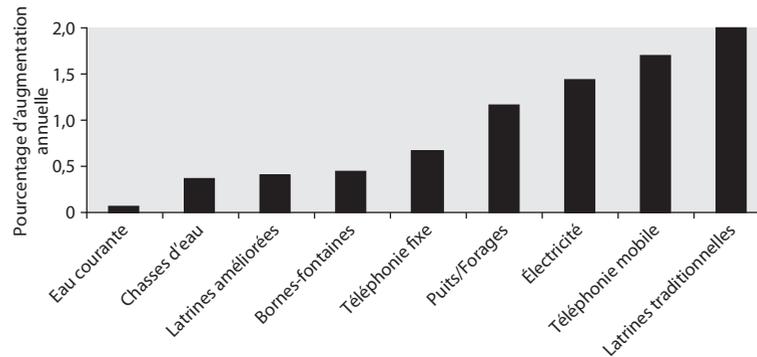
Source : Banerjee, Wodon et autres (2008b).

exceptionnelles réalisées par certains pays. Pour l'eau courante, le Bénin, la Côte d'Ivoire et le Sénégal touchent 1,5 à 2,0 % de population en plus par an contre moins de 0,1 % pour l'ensemble de l'Afrique.

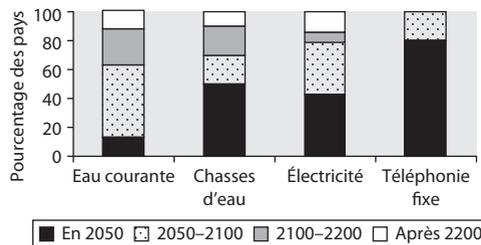
La plupart des pays ne parviendront pas à l'accès universel aux services de l'infrastructure moderne en moins de 50 ans. Sur la base des projections des taux actuels d'extension des services et de la croissance démographique prévue, on peut estimer l'année à laquelle les pays atteindront l'accès universel à chaque service d'infrastructure moderne. Les résultats donnent à réfléchir. En ne changeant rien à la façon de procéder, moins de 20 % des pays d'Afrique subsaharienne arriveront à un accès universel à l'eau courante d'ici 2050 et moins de 45 %, un accès universel à l'électricité (Figure 3.3). Environ un tiers des pays ne verront pas l'accès universel à l'eau courante et aux toilettes à chasse d'eau au cours de ce siècle.

La couverture varie de façon spectaculaire suivant les niveaux de budget des ménages (Figure 3.4). Pour les 60 % les plus pauvres de la population, la couverture de la quasi-totalité des services de l'infrastructure moderne est nettement inférieure à 10 %. Inversement, la grande majorité des ménages desservis appartiennent aux 40 % les plus aisés. Dans la plupart des pays, l'inégalité d'accès a augmenté au fil du temps, preuve que la plupart des nouveaux raccordements sont allés aux ménages les mieux nantis (Diallo et Wodon 2005). Cette situation n'est pas vraiment surprenante étant donné que, même au sein des ménages dotés d'un plus grand pouvoir d'achat, la couverture est loin d'être universelle et nettement inférieure à 50 % dans la plupart des cas. Par rapport aux autres services de l'infrastructure moderne, la couverture en électricité est quelque peu plus élevée.

Les faibles taux de couverture peuvent refléter des facteurs liés à la fois à l'offre et à la demande. D'une part, un ménage peut être géographiquement éloigné d'un réseau d'infrastructure (et donc être confronté à un manque d'offre).

Figure 3.2 Extension des services alternatifs par rapport aux services modernes (du milieu des années 1990 au milieu des années 2000)

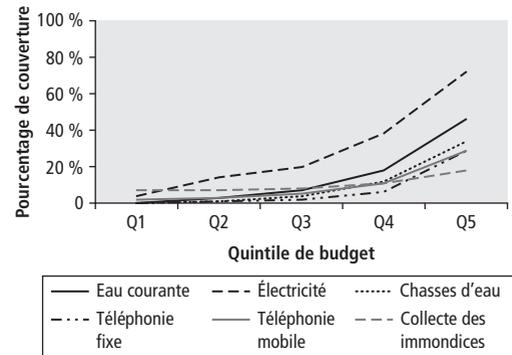
Source : Banerjee, Wodon et autres (2008b).

Figure 3.3 Accès universel à l'eau courante dans les pays d'Afrique subsaharienne d'ici 2050 et au-delà

Source : Banerjee et autres (2008b).

D'autre part, il peut choisir de ne pas se connecter à un réseau même lorsqu'il en est proche (exprimant ainsi un manque de demande). Il est important de comprendre cette différence parce que les implications politiques varient radicalement. En exploitant les données de l'enquête sur la répartition spatiale des ménages en milieu urbain, on peut quantifier l'importance relative de ces facteurs d'offre et de demande pour expliquer la faible couverture des services. En suivant cette approche, on peut distinguer le pourcentage de la population qui a accès au service (celle qui vit à proximité des infrastructures) et le pourcentage de la population qui s'y connecte lorsqu'il est disponible.

Le manque de couverture de l'offre d'électricité en milieu urbain est lié de manière égale aux facteurs d'offre et de demande. Les infrastructures électriques sont physiquement proches de 93 % de la population urbaine, mais seuls 75 % de ceux qui y ont accès utilisent effectivement le service. Cela signifie que la moitié de la population non desservie vit à proximité des infrastructures électriques. On peut souvent observer ce phénomène dans les villes africaines, où des habitats informels longeant les grands axes routiers manquent

Figure 3.4 Couverture des services de l'infrastructure moderne par quintile de budget

Source : Banerjee, Wodon et autres (2008b).

Note : Les données sont celles de 2006, la dernière année disponible.

d'électricité alors que des lignes de transport de courant passent au dessus de leurs têtes.

Dans l'ensemble, le déficit de couverture en eau courante est avant tout attribuable aux facteurs liés à l'offre (Tableau 3.1). L'extension physique du réseau d'eau courante est plus limitée, ne touchant que 73 % de la population urbaine, avec des taux de raccordement réels de seulement 48 % pour les personnes vivant à proximité. Le rôle des facteurs liés à la demande est généralement plus important dans les pays à revenu intermédiaire que dans les pays à faible revenu, dans la mesure où les réseaux d'infrastructure sont beaucoup plus développés dans les premiers, avec une plus grande couverture géographique.

Il peut sembler paradoxal que les ménages ne soient pas tous raccordés aux services de l'infrastructure moderne à mesure que ceux-ci deviennent physiquement disponibles. Il y

Tableau 3.1 Comprendre la couverture des services d'infrastructure : le rôle des facteurs liés à l'offre et à la demande
Pourcentage (moyenne pondérée par rapport à la population)

Infrastructure	Décomposition de la couverture			Non desservis à cause des facteurs de	
	Accès	Raccordement	Couverture	Offre	Demande
Eau sous conduite					
Pays à faible revenu	68	42	31	86	14
Pays à revenu intermédiaire	91	74	69	64	36
Total	73	48	38	81	19
Électricité					
Pays à faible revenu	93	73	69	50	50
Pays à revenu intermédiaire	95	86	81	39	61
Total	93	75	71	48	52

Source : Banerjee et autres (2008b).

Note : L'accès est défini comme le pourcentage de la population vivant physiquement à proximité de l'infrastructure. Le raccordement désigne le pourcentage de la population connectée à l'infrastructure lorsque celle-ci est disponible. La couverture est le pourcentage de la population qui bénéficie du service de l'infrastructure (il s'agit essentiellement du produit de l'accès et du raccordement). Pour le calcul de la part de l'écart imputable aux facteurs liés à l'offre et à la demande, le taux de raccordement du quintile de budget supérieur de chaque zone géographique a été utilisé en tant que borne supérieure du potentiel de raccordement, en absence de contraintes du côté de la demande.

a des raisons économiques claires à cela. Dans certains cas, les ménages peuvent avoir accès à des substituts peu coûteux, tels que les forages. Il y a plus de solutions de remplacement pour l'eau courante que pour l'électricité, ce qui peut expliquer les très faibles taux de raccordement à la première. Dans d'autres cas, les frais de raccordement sont exorbitants pour les ménages à faible revenu. Par exemple, 60 % des services publics des eaux considérés dans la présente enquête facturent des frais de raccordement de plus de 100 dollars EU. Les frais varient entre à peu près 6 dollars EU dans le Nil supérieur au Soudan et plus de 240 dollars EU en Côte d'Ivoire, au Mozambique, au Niger et en Afrique du Sud. Les frais moyens de raccordement dans la région représentent 28 % du revenu national brut (RNB) par habitant. Pour le Niger, ils dépassent 100 % du RNB par habitant. De même, les frais fixés par les cinq services publics des eaux du Mozambique dépassent 75 % du RNB par habitant. Ces comparaisons montrent bien à quel point des frais de raccordement élevés constituent un obstacle à l'accessibilité. Le titre d'occupation des ménages peut également constituer un obstacle majeur au raccordement à l'infrastructure moderne. Une étude sur les ménages des bidonvilles de Dakar et de Nairobi

a révélé que la couverture en eau courante et en électricité est plus deux fois supérieure chez les propriétaires-occupants que les locataires (Gulyani, Talukdar, et Jack 2008). Même parmi les propriétaires-occupants, le manque de titres légaux formels peut affecter le raccordement aux services.

Accessibilité des services de l'infrastructure moderne : subvention des ménages aisés

Les ménages africains subsistent avec des budgets familiaux très limités. Le ménage africain moyen de cinq personnes dispose d'un budget mensuel de moins de 180 dollars EU, allant de 60 dollars EU environ pour le quintile le plus pauvre à 340 dollars EU pour le plus riche (Tableau 3.2). Par conséquent, le pouvoir d'achat, même des ménages africains les plus aisés, est modeste en valeur absolue. Dans les pays à revenu intermédiaire, les budgets des ménages avoisinent le double de ceux des pays à faible revenu.

La plupart des ménages africains dépensent plus de la moitié de leurs modestes budgets en nourriture, de sorte qu'il n'en

Tableau 3.2 Budget mensuels des ménages

Dollars EU de 2002

Groupe de revenu	Moyenne nationale	Quintile le plus pauvre	Second quintile	Troisième quintile	Quatrième quintile	Cinquième quintile
Total	177	59	97	128	169	340
Pays à faible revenu	139	53	80	103	135	258
Pays à revenu intermédiaire	300	79	155	181	282	609

Source : Banerjee, Wodon et autres (2008b).

reste que très peu pour d'autres postes. Les dépenses consacrées aux services d'infrastructure (y compris les services publics, l'énergie et le transport) atteignent en moyenne 7 % du budget des ménages, et même de 15 à 25 % dans certains pays, représentant dans l'ensemble une part importante du budget consacré aux postes non alimentaires. À mesure que les budgets des ménages augmentent, les services d'infrastructure en absorbent une part croissante, grim pant de moins de 4 % dans le quintile le plus pauvre à plus de 8 % chez les plus riches (Figure 3.5). En valeur absolue des dépenses, cette différence est encore plus prononcée : alors que les ménages du quintile le plus pauvre ne dépensent en moyenne pas plus de 2 dollars EU par mois pour l'ensemble des services d'infrastructure, ceux du quintile le plus riche y consacrent près de 40 dollars EU par mois.

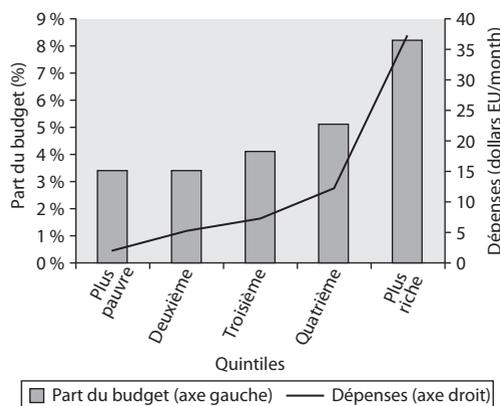
Étant donné ces faibles budgets familiaux, la question clé est de savoir si les ménages peuvent s'offrir les services de l'infrastructure moderne. Une des mesures de l'accessibilité financière est le non paiement des services d'infrastructure. Celui-ci limite directement la capacité des services publics et des prestataires de services à étendre les réseaux et à améliorer leurs services, en compromettant leur pouvoir financier. Sur la base des enquêtes sur les ménages, on peut comparer pour chaque quintile le pourcentage des ménages qui affirment payer pour le service à celui des ménages qui déclarent utiliser le service. Au nombre de ceux qui ne paient pas, figurent les utilisateurs clandestins et les clients officiels qui n'arrivent pas à honorer leurs factures. Dans l'ensemble, près de 40 % des personnes reliées aux services d'infrastructure ne les paient pas (Figure 3.6). Les taux de défaut de paiement vont de 20 % environ pour le quintile le mieux nanti à 60 % environ pour le plus pauvre. Le taux important de défaut de

paiement, même dans les quintiles les plus aisés, montre qu'il existe une culture de défaut de paiement en plus des questions d'accessibilité financière.

Le coût de la fourniture d'une consommation d'eau ou d'électricité de subsistance va de 2 à 8 dollars EU par mois suivant le niveau de consommation et de recouvrement des coûts (Figure 3.7). Une méthode plus formelle pour évaluer l'accessibilité financière est de comparer le coût des factures des services publics avec les budgets des ménages. Pour l'eau courante, le coût d'une consommation mensuelle de subsistance peut aller de 2 dollars EU (sur la base d'un prix de 0,40 dollars EU par m³ permettant le recouvrement des coûts de fonctionnement et de la consommation minimale absolue de 4 m³) à 8 dollars EU (sur la base d'un prix de 0,80 dollars EU par m³ permettant le recouvrement intégral des coûts et de la consommation plus habituelle de 10 m³ pour un ménage modeste). Pour l'électricité, le coût d'une consommation mensuelle de subsistance peut aller de 2 dollars EU (sur la base du prix de 0,08 dollars EU par kilowattheure pratiqué dans les pays peu chers et de la consommation minimale absolue de 25 kilowattheures) à 8 dollars EU (sur la base du prix de 0,16 dollars EU par kilowattheure pratiqué dans les pays très chers et de la consommation plus habituelle de 50 kilowattheure pour un ménage modeste).

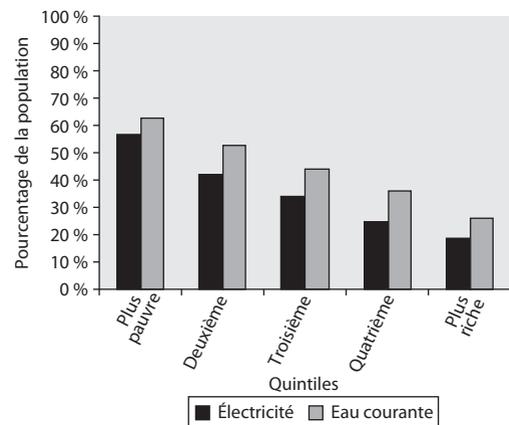
Un seuil d'accessibilité financière fixé à 5 % du budget des ménages permet de déterminer le montant des factures des services publics qui serait abordable pour les ménages africains. Sur base de la répartition des budgets des ménages, il est possible de calculer le pourcentage des ménages pour lesquels ces factures absorberaient plus de 5 % des budgets et seraient donc inabordables. Des factures mensuelles de 2 dollars EU sont abordables pour la quasi-totalité de la

Figure 3.5 Part du budget des ménages consacrée aux services d'infrastructure, par quintile de revenu



Source : Banerjee, Wodon et autres (2008b).

Figure 3.6 Population raccordée aux services et qui ne les paie pas



Source : Banerjee et autres (2008b).

population africaine. Des factures mensuelles de 8 dollars EU restent abordables pour l'ensemble de la population des pays africains à revenu intermédiaire, ce qui indique que le recouvrement des coûts ne devrait pas y constituer un problème majeur.

Des tarifs permettant le recouvrement des coûts seraient également abordables pour les ménages qui y ont actuellement accès dans les pays à faible revenu, mais pas pour le reste de population. Dans ces pays, des factures mensuelles de 8 dollars EU resteraient tout à fait abordables pour les 20 à 40 % les plus aisés, la seule partie de la population bénéficiant de l'accès. Cependant, ces factures ne seraient pas abordables pour les 60 à 80 % les plus pauvres, qui de toute façon n'ont pas accès aux services, même lorsque ceux-ci sont étendus jusqu'à eux. Les problèmes d'accessibilité financière liés à la politique d'accès universel seront particulièrement énormes pour les quelques pays les plus pauvres à faible revenu comme le Burundi, la République démocratique du Congo, l'Éthiopie, la Guinée-Bissau, le Malawi, le Niger, la Tanzanie et l'Ouganda, où 80 % de la population ne peut se permettre des factures mensuelles de 8 dollars EU.

L'effet immédiat lié à la pauvreté de l'augmentation des tarifs à un niveau permettant le recouvrement des coûts est généralement assez minime, même s'il peut avoir des effets secondaires. Une analyse détaillée de l'effet d'augmentations tarifaires importantes de l'ordre de 40 % pour les services des eaux et de l'électricité au Sénégal ainsi que pour les services de l'électricité au Mali confirme un faible effet immédiat lié à la pauvreté sur les consommateurs, essentiellement parce que très peu de consommateurs pauvres bénéficient des services (Boccanfuso, Estache et Savard 2008a, 2008b, 2008c). À mesure que les conséquences de l'augmentation des prix de

l'électricité et de l'eau font leur chemin au sein de l'économie, des effets secondaires plus larges sur les salaires et le prix des marchandises peuvent avoir un impact beaucoup plus important sur la pauvreté (Boccanfuso, Estache et Savard 2008a, 2008b, 2008c).

Malgré ces constats, la plupart des pays africains subventionnent fortement les services des eaux et de l'électricité. En moyenne, les tarifs de l'électricité ne permettent de recouvrer que 75 % de la totalité des coûts et ceux de l'eau, 64 % seulement. La subvention implicite des services qui en résulte s'élève à 4,1 milliards de dollars EU par an (0,7 % du PIB de l'Afrique), repartis équitablement entre l'électricité et l'eau (voir Chapitre 2 du présent volume).

La subvention de l'électricité et de l'eau étant généralement justifiée par le besoin de rendre les services abordables pour les ménages à faible revenu, la question clé est de savoir si elle parvient effectivement à ces ménages. Dans un grand nombre de pays africains, les résultats obtenus à la fois pour les secteurs de l'électricité et de l'eau montrent que la part des subventions allant aux pauvres n'atteint pas la moitié de celle des pauvres dans la population totale, ce qui indique une répartition très régressive (Figure 3.8). Ce résultat n'est pas surprenant étant donné que les raccordements aux services des eaux et de l'électricité privilégient déjà nettement les ménages plus aisés. Pour placer ces résultats dans leur contexte, il faut les comparer au ciblage pratiqué par d'autres formes de politique sociale. Des estimations pour le Cameroun, le Gabon et la Guinée montrent que les dépenses en faveur de l'enseignement primaire et des soins de santé de base atteignent mieux les pauvres que les subventions de l'électricité et de l'eau (Wodon 2008a, 2008b).

Figure 3.7 Accessibilité financière de la consommation de subsistance au tarif permettant le recouvrement des coûts

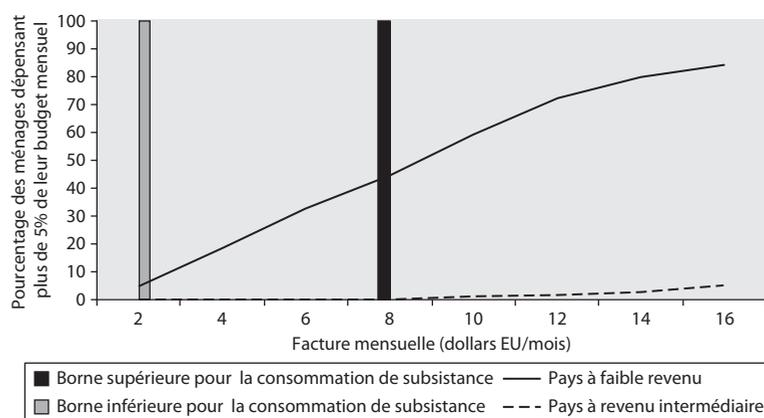
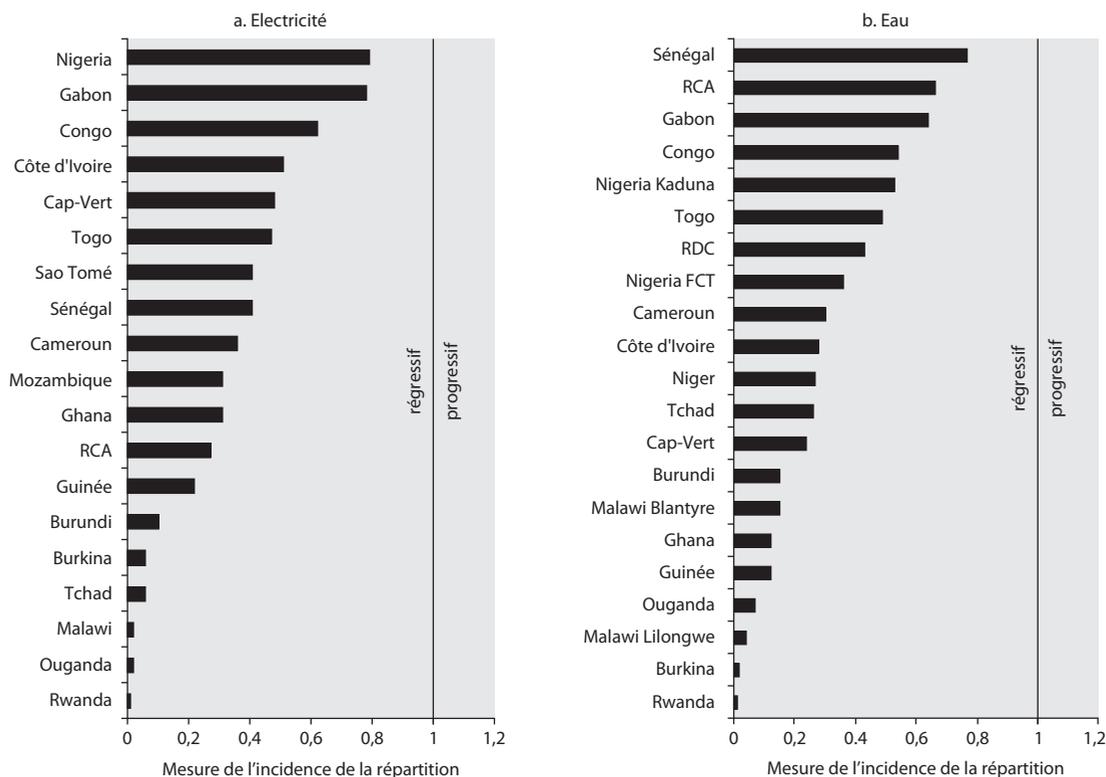


Figure 3.8 Degré auquel les subventions de l'électricité et de l'eau atteignent les pauvres, par pays

Sources : Banerjee, Wodon et autres (2008) ; Wodon (2008a, 2008b).

Note : Ces diagrammes donnent une mesure de l'incidence de la répartition, qui matérialise le pourcentage de la valeur totale des subventions qui atteint les pauvres par rapport au pourcentage des pauvres dans la population. Une valeur supérieure à 1 implique que la distribution des subventions est progressive (pro-pauvre), parce que la part des avantages allouée aux pauvres est supérieure à la part de ceux-ci dans la population. Une valeur inférieure à 1 implique que la répartition est régressive.

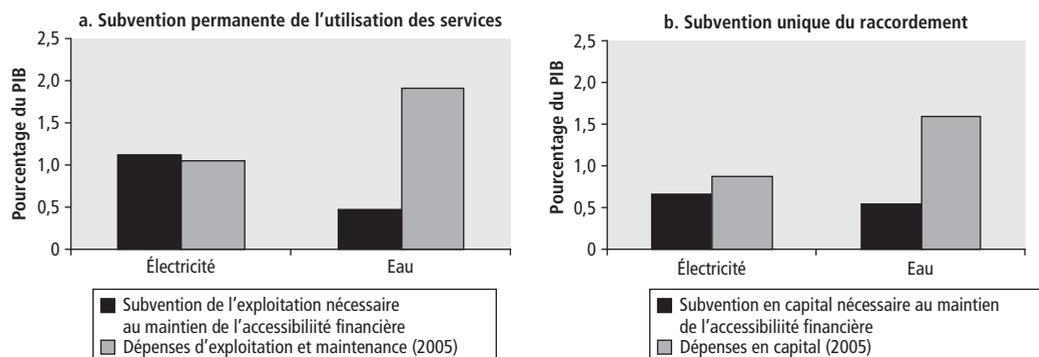
Les États africains peuvent-ils se permettre d'étendre le modèle de subvention actuel pour atteindre l'accès universel ? La subvention des services publics est actuellement peu justifiée dans la mesure où, en règle générale, elle ne parvient pas aux ménages à faible revenu non desservis, mais tend plutôt à profiter aux ménages plus nantis bénéficiant des services, qui n'ont en fait pas besoin de subventions pour se les permettre. Les analyses ci-dessus montrent cependant que l'accessibilité financière deviendra un problème majeur dans la mesure où les pays africains à faible revenu se dirigent agressivement vers l'accès universel. Compte tenu du coût macroéconomique actuellement très élevé de la subvention de la minorité ayant accès à l'électricité et à l'eau, la question légitime à se poser c'est de savoir si les États africains peuvent se permettre d'étendre ce modèle de subvention au reste de la population.

L'octroi de subventions pour l'utilisation des services des eaux et de l'électricité absorberait le pourcentage inabordable de 1,6 % du PIB, en plus des dépenses actuelles, avec environ deux tiers pour l'électricité et un tiers pour l'eau. Ces valeurs

sont élevées comparées aux dépenses actuelles d'exploitation et de maintenance. Il est donc difficile de croire que les budgets publics pourraient se les permettre (Figure 3.9).

Les subventions accordées une seule fois pourraient être octroyées à moindre coût et, réparties sur 20 ans, être abordables, mais pas plus. Le coût de l'octroi sur 20 ans d'une subvention unique de 200 dollars EU couvrant les coûts de raccordement au réseau de tous les ménages non connectés pourrait être très faible, avec seulement 0,35 % du PIB pour l'électricité et environ 0,25 % du PIB pour l'eau courante. La grande différence est que le coût de cette subvention unique disparaîtrait à la fin des deux décennies, alors que celle destinée à l'utilisation des services continuerait indéfiniment.

La question de l'aide sociale se pose avec acuité pour la subvention unique soutenant le raccordement universel. Les ménages sans accès aux services publics payent dans ce cas des prix beaucoup plus élevés et limitent, en conséquence, leur consommation à des niveaux très bas. Les opérateurs des petits systèmes de distribution facturent 1,5 fois le prix du

Figure 3.9 Montant des subventions nécessaires pour maintenir l'accessibilité financière des services des eaux et de l'électricité – 2005

Source : Banerjee, Wodon et autres (2008).

réseau officiel, les sources ponctuelles appliquent des prix 4,5 fois supérieurs à ceux du réseau officiel et les distributeurs ambulants peuvent facturer jusqu'à 12 fois le tarif des services publics (Kariuki et Schwartz 2005). Une enquête récente à Accra, Dar es Salam et Nairobi a révélé que le prix de l'eau courante fournie par les services publics varie de 0,5 à 1,5 dollar EU par mètre cube, tandis que les petites entreprises du secteur de l'eau facturent entre 4 et 6 dollars EU (McGrath et coll. 2006). De même, pour l'électricité, l'éclairage de base à l'aide de bougies ou obtenu à travers l'achat de kilowattheures est nettement plus cher que l'électricité facturée par unité d'éclairage efficace (Foster et Tré 2003).

Il est intéressant de noter que, bien que les vendeurs autres que les services publics pratiquent des prix élevés, ceux qui leur achètent de l'eau ne dépensent pas forcément plus que ceux qui sont raccordés aux services publics – ils ajustent tout simplement la quantité consommée.

Les avantages non monétaires du raccordement peuvent aussi être très importants. Au-delà des gains monétaires potentiels, l'eau courante et l'électricité sont associées à une large gamme d'avantages en termes de santé, d'éducation et de productivité (voir Chapitre 1 du présent volume). Un meilleur service de l'eau et de l'assainissement est associé à moins de malnutrition et de retard de croissance, et il libère les femmes des longues corvées de transport de l'eau, leur donnant ainsi plus de temps à consacrer à des activités génératrices de revenus. (Encadré 3.1). Une meilleure distribution de l'électricité améliore les taux d'alphabétisation et d'achèvement des études primaires, parce qu'une lumière de meilleure qualité permet aux étudiants de lire et d'étudier après le coucher du soleil.

Enfin, les préoccupations liées à l'accessibilité financière concernent également les services de transport urbain. Parmi les services d'infrastructure, le transport est l'un des postes

de dépense les plus importants du budget des ménages, absorbant 4 à 6 % de celui des ménages ayant déclaré leurs dépenses. L'Encadré 3.2 détaille certains des défis liés à l'accès et à l'accessibilité financière, qui se posent au transport urbain dans les villes africaines en pleine croissance.

Alternatives aux services de l'infrastructure moderne : la voie du milieu

Même en redoublant d'efforts, la plupart de pays Africains ne réaliseront pas l'accès universel aux services d'infrastructure avant des décennies. En attendant, la plupart des ménages continueront d'avoir recours aux méthodes alternatives pour satisfaire leurs besoins en eau et énergie (Figure 3.10). L'essentiel de ces méthodes comprend des alternatives *traditionnelles* telles que les puits, les latrines non améliorées et les lampes à pétrole. Il existe, cependant, des *alternatives de second choix* qui offrent un niveau de service nettement plus élevé que les solutions traditionnelles, mais à un coût moindre que le raccordement à l'eau courante ou à l'électricité. On peut également citer les bornes-fontaines pour l'alimentation en eau, les latrines améliorées pour l'assainissement, et l'éclairage public pour l'éclairage de base du voisinage.

Bien que les alternatives traditionnelles soient largement utilisées, les solutions de second choix ne sont pas très répandues dans beaucoup de pays. Ce point est très clairement illustré par les secteurs de l'eau et l'assainissement. Dans les deux cas, les alternatives traditionnelles, (que ce soit des puits ou des latrines non améliorées) fournissent la plus grande partie des services, tous revenus confondus. Par contre, les alternatives de second choix (bornes-fontaines ou latrines améliorées) ont des taux de couverture comparables ou même inférieurs aux meilleures alternatives

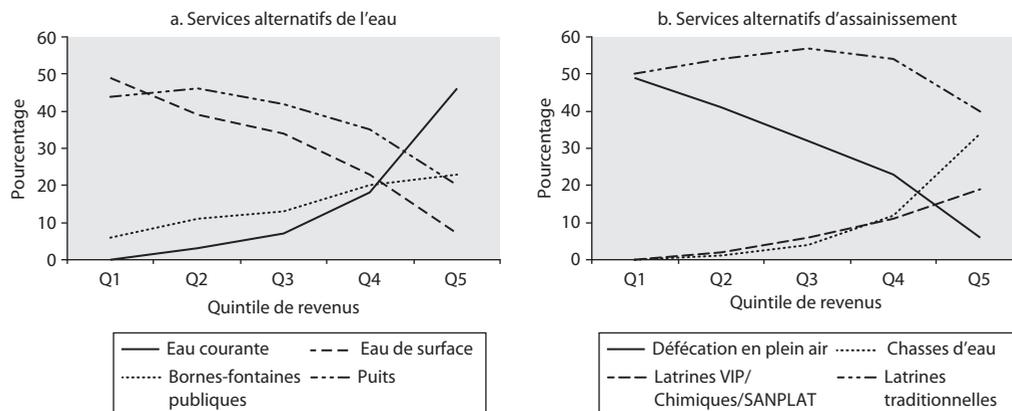
Encadré 3.1

Accès à l'infrastructure de base et utilisation du temps

Il est d'usage de dire que l'accès aux infrastructures de base contribue à accroître les revenus des ménages, à la fois en rendant leur travail plus productif et en libérant du temps consacré aux tâches domestiques – un temps qui peut alors être consacré à un travail productif. Certains auteurs soutiennent que les ménages sont confrontés à un « forfait temporel », à savoir le nombre minimal d'heures que leurs membres doivent consacrer aux tâches de base indispensables au bien-être et à la survie de la famille. Il inclut le temps passé à la préparation des repas, la lessive, le ménage, le transport de l'eau et la collecte de combustible pour la cuisine et le chauffage. L'accès aux infrastructures de base peut réduire de façon significative cette contrainte et libérer ainsi du temps qui peut être consacré à des activités productives. Parce que les ménages qui n'ont pas accès aux infrastructures de base ont tendance à être pauvres et que la plupart de leurs membres souhaitent travailler plus longtemps pour accroître leurs revenus, l'accès à l'infrastructure peut contribuer à réduire la pauvreté grâce à une nouvelle répartition du temps des membres des ménages.

Des éléments probants issus des enquêtes sur les ménages indiquent que le temps économisé grâce aux infrastructures de base peut effectivement être substantiel. Sur la base des données de la Sierra Leone, Wodon et Ying (2009) montrent que les femmes consacrent plus de temps que les hommes aux tâches domestiques et que la charge supportée par les enfants est également élevée. L'accès à l'eau et à l'électricité aide à réduire le temps de travail domestique de 10 heures par semaine. À partir de données sur la Guinée, Bardasi et Wodon (2009) ont observé des effets du même ordre sur l'utilisation du temps pour l'accès à l'eau. La question qui se pose est de savoir si les membres des ménages réussiront à trouver des opportunités d'emploi en utilisant le temps libéré par l'accès aux infrastructures. Même si les gains de temps n'étaient rémunérés que sur la base d'une partie du salaire minimal, la rentabilité économique de ces projets est souvent très élevée en raison des gains de temps dont bénéficient les ménages.

Figure 3.10 Incidence de la répartition des services alternatifs de l'eau et de l'assainissement



Source : Banerjee, Wodon et autres (2008).

(eau courante ou toilettes à chasse d'eau) en dépit de leur substantiel avantage de coût. En outre, la couverture des alternatives de second choix est tout aussi régressive que celle des meilleures alternatives. Néanmoins, certains pays ont enregistré des avancées notables en matière d'extension

de la couverture des alternatives de second choix. Il s'agit, entre autres, de la République démocratique du Congo, du Mozambique, de la Tanzanie, et de l'Ouganda pour les bornes-fontaines; et du Burkina Faso, du Cameroun, du Ghana, de Madagascar, et du Rwanda pour les latrines

Encadré 3.2**Accès, accessibilité financière et alternatives – Transports publics urbains**

L'accès aux services de transport urbain en Afrique subsaharienne est restreint par la portée limitée à la fois du réseau de routes revêtues urbaines et de la flotte de bus.

Seul un tiers des routes sont revêtues dans les villes africaines, allant d'à peine 10 % à Kinshasa (République démocratique du Congo) et Kigali (Rwanda) à plus de 70 % à Kampala (Ouganda). La densité des routes revêtues est habituellement d'environ 300 mètres pour 1 000 habitants, par rapport aux 1 000 mètres que l'on trouve plus couramment dans les villes en développement du reste du monde. Dans l'ensemble, le réseau routier représente moins de 7 % du territoire de la plupart des villes africaines, contre 25 à 30 % dans les villes des pays développés. La faible couverture du réseau routier revêtu limite la portée des services d'autobus. Dans beaucoup de villes africaines, nombre de banlieues éloignées ne peuvent être ralliées qu'en véhicule à deux roues.

La disponibilité habituelle des services de bus dans les villes africaines est généralement de 30 à 60 sièges pour 1 000 habitants, pouvant même descendre jusqu'à 10 sièges à Addis-Abeba (Éthiopie), Kinshasa (RDC) et Ouagadougou (Burkina Faso). Contrairement aux pays à revenu intermédiaire qui disposent généralement de 30 à 40 sièges de grands bus pour 1 000 habitants, les pays africain à faible revenu n'en compte que 6 pour 1 000 habitants.

La prolifération des services informels de minibus a été une réponse privée à la débâcle financière des services publics de bus dans la plupart des villes. Bien que ces minibus apportent une bonne réponse à la demande, ils n'en posent pas moins une série de problèmes d'ordre social tels que la congestion, la pollution et la sécurité routière. En outre, le manque de réglementation efficace de ces minibus conduit à des pratiques commerciales, telles que l'entassement des passagers, des

horaires fantaisistes et des discriminations tarifaires, qui favorisent davantage les intérêts commerciaux que ceux des usagers. Le prix du billet de bus dans les villes africaines est d'environ 0,30 dollar EU pour un aller simple, quelle que soit la taille des bus. Des informations probantes issues d'enquêtes sur les budgets indiquent que les ménages dépensent en moyenne entre 12 à 16 dollars EU par mois dans les transports en commun urbains. Cette somme est suffisante pour acheter environ 20 billets aller-retour par mois, c'est-à-dire, de quoi couvrir les besoins d'un seul usager par ménage. Il ne reste donc plus rien pour couvrir les besoins de transport des autres membres du ménage. Les niveaux de dépenses des ménages les plus pauvres seraient ainsi insuffisants pour couvrir les coûts de transport ne fût-ce que d'un usager par ménage.

Une importante minorité de ménages urbains ne déclarent aucune dépense dans les transports urbains, ce qui laisse supposer que leurs besoins en la matière sont entièrement satisfaits par la marche à pied. Les données sur la répartition modale des trajets urbains indiquent qu'en moyenne, 37 % des déplacements dans les villes sont effectués en bus et également 37 % à pied, le reste étant effectué selon divers modes privés. Le pourcentage des déplacements à pied peut atteindre 50 % ou plus, avec 47 % à Nairobi (Kenya), 60 % à Douala (Cameron) et 78 % à Conakry (Guinée).

La combinaison du faible taux d'accès et de l'accessibilité financière limitée des services de transport concourt à restreindre sérieusement la mobilité des résidents des villes, empêchant celles-ci de tirer pleinement profit de leur potentiel d'intégration des hommes, des services et des opportunités économiques.

Source : Kumar et Barrett (2008).

améliorées. Malgré le manque de données disponibles pour une comparaison similaire pour l'éclairage, il est bien connu que la couverture de l'éclairage public est toujours à la traîne.

Les coûts d'investissement des alternatives de second choix ne représentent toujours qu'une fraction de ceux des meilleures alternatives, même s'ils sont quand même nettement plus élevés que ceux des alternatives traditionnelles (Tableau 3.3). Les alternatives de second choix offrent donc la possibilité de faire en sorte que les budgets d'investissement limités aillent davantage à l'extension des services améliorés et l'accélérent.

Il est donc important de comprendre les facteurs sous-tendant cette « voie du milieu ». Une fois encore, les questions de demande et d'offre se conjuguent pour limiter l'extension des alternatives de second choix.

Du côté de la demande, les coûts des solutions de second choix peuvent toujours être relativement trop élevés pour les budgets limités des ménages. L'eau des bornes-fontaines, bien que relativement bon marché à fournir, est souvent revendue par des intermédiaires avec des majorations substantielles qui annihilent les avantages liés aux coûts de construction. Les latrines améliorées, bien que moins chères que les toilettes à chasse d'eau, sont nettement plus coûteuses que les latrines

Tableau 3.3 Coût en capital pour une solution de premier choix, de second choix et une alternative traditionnelle

Dollars EU par habitant

Alternative	Eau		Assainissement		Éclairage	
Traditionnelle	Puits	21	Latrines traditionnelles	39	Lampe à pétrole	—
Second choix	Bornes-fontaines	80	Latrines améliorées	57	Éclairage des rues	—
Premier choix	Eau courante	283	Toilettes équipés de chasses d'eau	125	Électricité	133

Source : Chapitre 5 de cet ouvrage.

Note : Les estimations de coût en capital sont basées sur une densité de 3 272 personnes par km².

Non disponible.

non améliorées, et les ménages non éduqués peuvent ne pas être informés de leurs avantages pour la santé.

Du côté de l'offre, leur nature de bien public complique énormément la mise en œuvre des solutions de second choix. La mise à disposition des bornes-fontaines et de l'éclairage public n'attire pas les services publics à cause de leur faible possibilité de génération de recettes et de leur potentiel plus élevé de perte de revenu dû à l'augmentation des raccordements clandestins une fois les réseaux mis en place. Pour les latrines améliorées, l'expérience limitée du secteur local de la construction restreint la disponibilité de ces modèles et maintient les coûts à des niveaux supérieurs à ce qu'ils seraient dans un marché de masse (voir Chapitre 17 de ce volume).

Défis politiques liés à l'accélération de l'extension des services

L'approche conventionnelle d'extension de la couverture des services en Afrique ne semble pas fonctionner. La couverture lente et limitée des services destinés aux ménages a un prix socioéconomique très élevé. La plupart des pays africains se sont attaqués au problème de l'accès universel en fournissant les meilleures options à grand renfort de subventions, comme l'eau courante et l'électricité. Cette approche a eu tendance à ruiner et affaiblir les institutions du secteur sans pour autant amener une accélération significative de la couverture. Les subventions publiques associées ont aussi largement raté les groupes dans le besoin. Peu de services et de pays étendent leur couverture à des taux suffisamment élevés pour anticiper la croissance démographique, et en particulier l'urbanisation.

Pour renverser cette situation, l'approche d'extension des services doit être repensée de quatre manières. Premièrement, l'extension de la couverture n'est pas seulement une question de déploiement du réseau mais aussi de résolution du problème des barrières à la demande, telles que les prix élevés du raccordement ou le régime foncier. Deuxièmement, le recouvrement des coûts des services destinés aux ménages doit être amélioré afin d'assurer aux services publics l'assise financière

dont ils ont besoin pour investir dans l'extension des services. Troisièmement, la conception des subventions des services publics devrait être revue afin de mieux les cibler et d'accélérer l'extension des services. Quatrièmement, le niveau actuel des services que peuvent s'offrir les ménages et que les États peuvent se permettre de subventionner doit être examiné de manière réaliste, en mettant plus d'accent sur les alternatives de second choix aux services de l'infrastructure moderne.

Intégrer la demande à l'équation

Négliger l'aspect demande du déploiement du réseau peut mener à une rentabilité bien moindre des investissements infrastructurels. Le défi lié à la réalisation de l'accès universel est généralement considéré comme un problème, lié à l'offre, de déploiement des réseaux d'infrastructure à des populations de plus en plus éloignées. Cependant, l'information tirée des enquêtes sur les ménages montre qu'un segment important de la population urbaine non desservie vit à proximité d'un réseau. Le taux relativement faible de raccordement aux réseaux d'infrastructure existants conduit à des niveaux plus bas de rentabilité financière, économique, et sociale des investissements correspondants, dans la mesure où les équipements fonctionnent en deçà de leur potentiel. Ce constat a des implications pour la stratégie de déploiement des réseaux.

En premier lieu, le raccordement – plutôt que l'accès – doit être considéré comme la mesure clé du succès. Les interventions qui visent l'extension de la couverture des services mesurent trop souvent leurs résultats par le nombre de personnes pouvant se connecter au réseau fourni. Très peu d'attention est donc portée à la question de savoir si ces connexions se concrétisent réellement après la fin du projet. À moins que l'attention du suivi et évaluation ne soit redirigée de l'accès vers les raccordements, les personnes impliquées dans l'extension des services auront peu de raisons de penser à l'aspect demande de la couverture des services.

En deuxième lieu, le moyen le plus rentable d'accroître la couverture pourrait être de poursuivre les programmes de densification qui augmentent les taux de raccordement dans des zones ciblées. La population non desservie vivant

à proximité des réseaux d'infrastructures pourrait (en principe) être couverte pour un coût d'investissement moindre que celui à consentir pour celle vivant beaucoup plus loin, ce qui permettrait d'obtenir le rendement le plus élevé possible pour un budget d'investissement limité. Cette population pourrait être considérée comme prioritaire dans le cadre de l'extension de la couverture.

En troisième lieu, l'extension de la couverture nécessite l'engagement de la communauté. La levée des barrières imposées à la demande, qui empêchent le raccordement, exige une compréhension plus approfondie des clients potentiels du service public. Quelles sont leurs alternatives ? Combien peuvent-ils se permettre de payer ? À quelles autres contraintes sont-ils confrontés ? Cette approche implique des compétences plus étendues que celles dont disposent habituellement les services publics et qui vont au-delà de l'expertise normale en ingénierie de réseau, pour englober des capacités d'analyse sociologique, économique et juridique des populations cibles ainsi que d'engagement avec celles-ci.

En quatrième lieu, une attention particulière doit être accordée à la manière de recouvrer les coûts de raccordement. Comme indiqué précédemment, les frais élevés de raccordement – très courants en Afrique – constituent une barrière évidente imposée à la demande, même si les coûts d'utilisation des services étaient abordables. Dans ces conditions, on peut légitimement se demander si l'encaissement d'un droit unique payable à l'avance constitue le meilleur moyen de recouvrer les coûts de raccordement. D'autres options peuvent être envisagées comme le règlement des frais de raccordement sur plusieurs années à travers un plan de paiements

échelonnés, la socialisation des coûts de raccordement en les recouvrant à travers le tarif général et en les répartissant ainsi sur l'ensemble de la clientèle, ou la subvention directe par le budget de l'État (Voir encadré 3.3).

En cinquième lieu, l'extension des réseaux des services publics doit être étroitement coordonnée avec le développement urbain. Dans beaucoup de quartiers périurbains, cette extension est entravée par l'absence de régime foncier et des taux élevés de rotation des locataires, pour ne rien dire de l'espace inadéquat des habitations. La fourniture de services à ces communautés nécessitera une collaboration étroite avec les autorités urbaines car beaucoup de ces questions ne peuvent être résolues que si elles sont abordées de manière synchronisée et coordonnée.

Examiner très sérieusement la question de l'accessibilité financière

Le sous-recouvrement des coûts affecte sérieusement la santé financière des services publics et ralentit le rythme de l'extension des services. Beaucoup de services publics africains des eaux et de l'électricité ne récoltent que deux tiers des recettes dont ils ont besoin pour fonctionner de façon durable. Ce déficit des revenus est rarement couvert par des transferts budgétaires en temps voulu et explicites. Au lieu de cela, les activités d'entretien et d'investissement sont réduites pour arriver à joindre les deux bouts, privant ainsi le service public des fonds nécessaires à l'extension de la couverture des services et nuisant à la qualité des services offerts aux clients existants (voir le Chapitre 8 sur l'électricité et le Chapitre 16 sur les services des eaux dans le présent volume).

Encadré 3.3

Les subventions de raccordement ciblent-elles bien les pauvres ?

Dans le cadre de la stratégie de réduction de la pauvreté au Niger, quelque 11 200 *branchements sociaux* au réseau de l'eau ont été réalisés en 2002-2004, dont à peu près la moitié à Niamey. Pour pouvoir en bénéficier, les ménages devaient être établis dans un rayon de 20 mètres autour des conduites principales et leurs maisons devaient être construites en matériaux solides (constructions permanentes). Un certain ciblage géographique en faveur des pauvres a eu lieu en réalisant les raccordements sociaux dans les quartiers pauvres et périphériques des villes.

Pour obtenir un raccordement social, un ménage devait effectuer un dépôt de 17 500 francs CFA plus 2 500 francs CFA

de frais administratifs. Il devait de plus être à même de payer ses factures mensuelles en un seul versement. Les 11 200 raccordements devaient initialement s'étaler sur 5 ans, mais ils ont finalement été réalisés en un an et demi, et quelque 600 demandes n'ont pu être satisfaites.

Les ménages qui ont bénéficié d'un raccordement social appartenaient au quintile le plus pauvre de la population, ce qui permet de conclure que ces raccordements ont été assez bien ciblés.

Source : Tsimpo et Wodon (2009).

L'accessibilité financière est le prétexte habituel à une sous-tarification des services, mais elle ne résiste pas à l'examen. L'économie politique fournit sans doute la véritable raison, les populations connectées aux services publics étant généralement celles qui font le plus entendre leurs voix. La subvention implicite créée par la sous-tarification est extrêmement régressive en termes d'incidence de la répartition. Dans tous les pays africains, à l'exception des plus pauvres, la couverture des services pourrait être considérablement améliorée avant que ne se posent de réels problèmes d'accessibilité financière. Dans les plus pauvres des pays à faible revenu, l'accessibilité financière est une préoccupation légitime pour la majorité de la population et devrait constituer un obstacle à la couverture universelle. Mais, même dans les pays les plus pauvres, le recouvrement des coûts d'investissement reste néanmoins un objectif réalisable, avec des subventions limitées des coûts d'investissement.

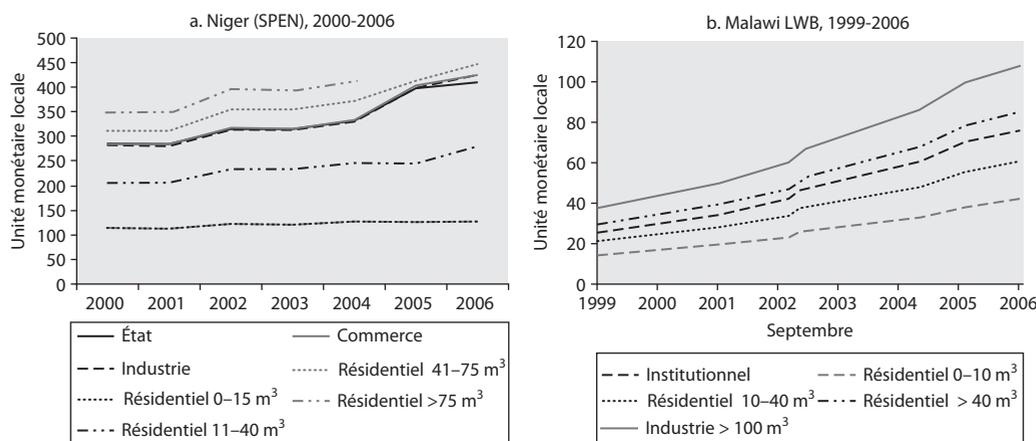
Comment la suppression des subventions aux services publics pourrait-elle affecter la lutte contre la pauvreté ? Pour la plupart des pays, les dépenses d'électricité et d'eau ne représentent qu'une infime partie de la consommation totale. Au niveau national, une augmentation de 50 % ou même un doublement des tarifs n'aura qu'un effet marginal, la part de la population vivant dans la pauvreté n'augmentant que de 0,1 point de pourcentage à peine. Parmi les ménages raccordés au réseau, l'effet est plus important mais reste limité. En effet, une augmentation de plus de 1 ou 2 points de pourcentage de la proportion des ménages pauvres se produit rarement. Parce que les ménages raccordés ont aussi tendance à être mieux nantis que les autres, l'augmentation de la pauvreté démarre

à partir d'une base assez étroite. Ainsi, l'effet mineur d'une augmentation tarifaire sur la pauvreté pourrait être compensé par une réaffectation des subventions aux services publics à d'autres domaines des dépenses publiques qui ont une incidence pro-pauvre plus importante.

Diverses mesures tactiques peuvent améliorer le caractère acceptable des augmentations tarifaires, mais leur soutenabilité est le plus important. Les augmentations tarifaires peuvent se faire par phases soit progressivement, soit instantanément à travers un ajustement unique. Les deux approches comportent des avantages et des inconvénients. L'acceptation des augmentations tarifaires par le public peut être facilitée si celles-ci font partie de mesures de plus grande envergure, incluant une amélioration de la qualité des services. Une méthode pour renforcer la redevabilité sociale consiste à adopter des stratégies de communication qui relient les tarifs à des normes de prestation des services et qui proposent des mesures de conservation pour maîtriser l'ensemble des factures. Dans tous les cas, le plus important est peut être de veiller à ce que le réaligement des tarifs et des coûts soit soutenu en prévoyant une indexation automatique et des révisions périodiques des tarifs.

Les pays ont suivi différents chemins pour augmenter les tarifs, une mesure indispensable pour assurer une soutenabilité opérationnelle et financière. Au Niger, les tarifs pour les bornes-fontaines et les faibles volumes n'ont pratiquement pas augmenté depuis 2000. Par contre, ceux pour l'industrie et le commerce ont subi une hausse en valeur nominale de 6 à 7 % (Figure 3.11). À Lilongwe, au Malawi, les mêmes augmentations ont été appliquées à toutes les

Figure 3.11 Augmentation des tarifs industriels et commerciaux, Niger et Malawi



Source : Banerjee, Wodon et autres (2008b).

Note : LWB = Lilongwe Water Boards ; SPEN = Société de patrimoine des eaux du Niger ; m³ = mètres cubes

catégories tarifaires. Par ailleurs, le Botswana, la Namibie, l'Afrique du Sud (Eskom) et la Tanzanie ont récemment augmenté les coûts de l'électricité suite aux chocs pétroliers de 2007-2008.

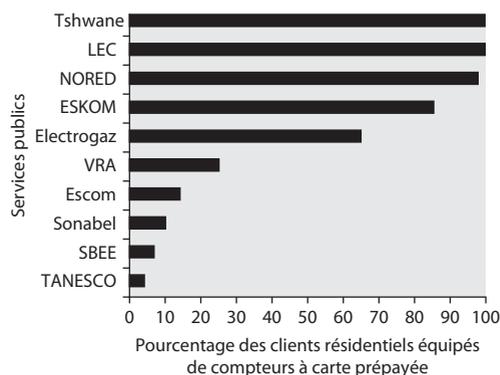
Il y a toujours un danger qu'une augmentation des tarifs entraîne une diminution des recettes collectées, mais les compteurs à prépaiement peuvent être utiles. En absence d'une véritable culture de paiement, les clients réfractaires à l'augmentation des tarifs peuvent « se venger » en refusant de payer leurs factures. Ainsi, avant d'envisager des ajustements tarifaires, les services publics doivent travailler à relever leurs taux de perception des recettes au niveau des pratiques modèles et instaurer une culture de paiement. Au moins pour l'énergie, une solution technologique envisageable consiste à utiliser des compteurs à prépaiement qui permettent aux clients d'utiliser un système de cartes de débit similaire à celui des téléphones portables. Pour les services publics, cette approche élimine le risque associé au crédit et évite les défauts de paiement. Pour les clients, il leur permet de contrôler leurs dépenses et d'éviter de consommer au-delà de leurs moyens. L'Afrique du Sud a été au premier rang en ce qui concerne le développement du compteur électrique à prépaiement à clavier. Eskom a lancé le premier produit, *Cashpower*, en 1990. Tshwane en Afrique du Sud revendique une couverture universelle de ses clients grâce aux compteurs à prépaiement. Au Lesotho, en Namibie et au Rwanda, la majorité des abonnés résidentiels utilisent des compteurs à prépaiement. Au Ghana et au Malawi, il existe une politique claire visant à augmenter rapidement la proportion des clients résidentiels dotés de compteurs à prépaiement (Figure 3.12).

Cibler les subventions pour promouvoir l'extension des services

Les subventions ont-elles aussi un rôle à jouer mais leur conception doit être repensée en profondeur. Ce rôle est important et légitime quand les circonstances sont appropriées. Elles peuvent l'être lorsque les ménages sont dans l'incapacité de payer pour une allocation de subsistance correspondant à un service leur apportant d'importants avantages socioéconomiques non seulement à eux-mêmes mais également à leur entourage, à moins que l'État ne paye ces subventions. Il n'en reste pas moins que la conception et le ciblage de la subvention des services publics doivent être radicalement améliorés pour lui permettre de jouer son rôle. Comme indiqué précédemment, les subventions accordées aujourd'hui aux services publics africains échappent largement aux plus pauvres.

Les services publics africains subventionnent généralement la consommation alors que la subvention des raccordements

Figure 3.12 Clients résidentiels utilisant des compteurs à carte prépayée, par service public



Source : Eberhard et autres (2008).

Notes : Electrogaz = Service public de l'électricité du Rwanda ; Escom = *Electricity Supply Corporation* (Malawi) ; Eskom = Service public de l'électricité de l'Afrique du Sud ; LEC = *Lesotho Electricity Company* (Lesotho) ; NORED = *Northern Electricity Distribution Service* (Namibie) ; SBEE = Société béninoise d'énergie électrique (Bénin) ; Sonabel = Société nationale d'électricité du Burkina ; TANESCO = *Tanzania Electricity Supply Company Limited* (Tanzanie) ; Tshwane = *Tshwane Local Electric Utility* (Afrique du Sud) ; VRA = Autorité de la rivière Volta (*Volta River Authority*).

est potentiellement plus équitable et efficace pour l'extension de la couverture. Le problème d'accessibilité financière associé aux frais de raccordement est souvent plus aigu que celui lié à l'utilisation des services. Parce que les raccordements sont aussi concentrés de façon disproportionnée chez les mieux nantis, l'absence de connexion touche les plus pauvres de façon disproportionnée, ce qui peut faciliter le processus de ciblage.

La qualité du ciblage de la subvention du raccordement dépend en fin de compte de la façon d'octroyer les nouvelles connexions. Dans les pays africains, où la couverture est loin d'être universelle, même parmi les groupes à revenu plus élevé, la subvention du raccordement peut être tout aussi régressive que celle de la consommation, essentiellement parce que les groupes non desservis à revenu plus élevé seront probablement les premiers à bénéficier de l'extension de la couverture. Des simulations montrent que, si les nouveaux raccordements subventionnés reflètent la répartition des connexions existantes, la part de la subvention du raccordement bénéficiant aux pauvres serait de l'ordre de 36 % de la partie pauvre de la population, un résultat très régressif et qui n'est aucunement meilleur que celui de l'actuelle subvention de la consommation (Tableau 3.4).

Le fait de limiter les subventions pour le raccordement au déploiement d'un nouveau réseau plutôt que de l'appliquer à la densification du réseau existant devrait permettre d'améliorer significativement le ciblage. La part des subventions du raccordement allant aux pauvres devrait augmenter

Tableau 3.4 Résultats potentiels du ciblage de la subvention du raccordement selon différents scénarios

Pourcentage du total des pauvres bénéficiant de subventions pour le raccordement par rapport au pourcentage des pauvres au sein de la population.

Service public	Nouveaux raccordements reflètent le modèle actuel des raccordements	Seuls les ménages situés en dehors de la portée de réseau existant reçoivent une subvention pour le raccordement	Tous les ménages non raccordés reçoivent une subvention
Électricité	37	95	118
Eau	35	74	112

Sources : Banerjee, Wodon et autres (2008) ; Wodon (2008a, 2008b).

à 74-95 % de leur part dans la population, en fonction du service public concerné, mais le résultat resterait régressif. L'octroi d'une subvention au raccordement susceptible d'atteindre de manière équitable tous les ménages non desservis permettrait au pourcentage bénéficiant aux pauvres de dépasser leur part de la population de 112 à 118 %, ce qui constituerait en fin de compte, un résultat progressif. L'amélioration de l'incidence de la répartition au-delà de ce modeste niveau nécessitera d'accompagner les subventions du raccordement avec d'autres mesures socioéconomiques. Ces constats montrent que, dans le contexte de faible accès de la plupart des pays africains, l'absence de raccordement reste une variable de ciblage relativement faible.

Peut-on faire quelque chose pour améliorer le ciblage des subventions à l'utilisation des services ? Les faibles performances de la subvention actuelle des services publics s'expliquent par la couverture favorable aux riches et par l'utilisation généralisée de systèmes de tarification progressive par tranches (TPT) mal conçus. Les défauts de conception courants des systèmes TPT de l'eau incluent les redevances fixes élevées et des niveaux de consommation minimale qui pénalisent les petits consommateurs, ainsi que la trop grande taille et l'applicabilité universelle du premier bloc subventionné (Banerjee, Foster et autres 2008). Les défauts de conception habituels des TPT de l'électricité sont, entre autres, des seuils de subsistance trop élevés qui ne permettent qu'aux consommateurs dont la consommation est exceptionnellement élevée de contribuer pleinement au recouvrement des coûts (Briceño-Garmendia et Shkaratan 2008). Il est difficile d'apporter des améliorations majeures au ciblage des subventions de l'utilisation des services, en revoyant la conception de la tarification progressive par tranches (système TPT). Quelques améliorations dans le ciblage pourraient se faire en éliminant les redevances fixes, en réduisant la taille des premiers blocs afin de ne couvrir que la consommation réellement de subsistance, et en passant d'un système TPT à un tarif différencié sur la base du volume où ceux qui consomment plus qu'un certain niveau renoncent complètement au tarif subventionné du premier bloc. Même avec ces modifications, le ciblage de

ces tarifs ne s'améliorera que légèrement et ne deviendra pas fortement pro-pauvres en termes absolus.

L'expérience mondiale montre que le ciblage de la subvention des services publics peut être amélioré et devenir raisonnablement progressif, si certaines variables de ciblage géographiques ou socioéconomiques sont utilisées en plus du niveau de consommation (Komives et autres 2005). Toutefois, de tels systèmes de ciblage s'appuient sur l'existence de registres des ménages ou cadastraux qui permettent la classification des bénéficiaires, ainsi que sur un volume important de capacités administratives. Ces deux facteurs sont souvent défaut en Afrique, en particulier dans les pays à faible revenu.

Un important test de cohérence à appliquer à une politique de subvention consiste à déterminer si elle resterait abordable pour le pays si l'accès était universel. La sous-tarification des services publics, qui ne bénéficie qu'à une faible minorité, coûte à beaucoup de pays africains jusqu'à 1 % de leur PIB. À mesure que les pays évoluent vers un accès universel, ce fardeau de la subvention s'accroîtra en proportion et deviendra rapidement trop lourd pour le budget national. Les pays doivent donc considérer la manière dont le coût de toute politique de subvention envisagée augmenterait avec l'extension de la couverture. Ce test d'accessibilité budgétaire des subventions constitue un exercice important qui peut éviter aux pays de s'embarquer dans des politiques qui ne peuvent tout simplement pas être portées à l'échelle supérieure.

Une autre méthode de ciblage potentiellement efficace consiste à limiter l'allocation des subventions aux solutions moins chères et de moindre qualité qui favorisent l'auto-sélection. Pour les services comme l'eau, pour lesquels il existe différents modes de prestation des services, les subventions pourraient éventuellement se concentrer sur les alternatives de second choix, telles que les bornes-fontaines, tout en exigeant un recouvrement intégral des coûts de raccordements privés à l'eau courante. La théorie est que les clients plus aisés vont éviter les services de second choix et choisir automatiquement de payer le coût intégral de la meilleure solution, s'identifiant ainsi eux-mêmes et laissant les services subventionnés aux clients moins bien nantis. En Afrique, toutefois,

l'utilisation de l'auto-sélection peut être moins efficace, parce que la couverture des alternatives de second choix, telles que les bornes-fontaines et les latrines améliorées, est tout aussi régressive que celle des meilleures alternatives comme l'eau courante et les toilettes à chasse d'eau.

Accorder plus d'attention aux solutions de second choix

Les solutions de second choix semblent offrir un heureux compromis, mais comportent de nombreux défis de mise en œuvre. Comme indiqué précédemment, elles procurent des services modernes de loin préférables, en termes de bien-être, aux alternatives traditionnelles, tout en étant nettement moins chères que les meilleurs services de l'infrastructure moderne. Alors, pourquoi ces services de deuxième choix sont-ils si peu répandus en Afrique – et aussi détournés vers les ménages plus aisés ?

Un problème clé de beaucoup des solutions de second choix est leur nature de bien public qui en complique l'adoption. Tant les bornes-fontaines que l'éclairage des rues sont essentiellement des biens publics. Ce caractère fait qu'il est difficile aux services publics d'en recouvrer les coûts et les expose au vol en étendant le réseau aux zones à faible revenu. Les services publics n'ont donc aucun intérêt réel à fournir de tels services exposés à des risques de pertes. En outre, les installations sont vulnérables aux problèmes de maintenance, car personne n'est responsable de la prévention, de la signalisation ni de la résolution des problèmes. Une solution serait de charger un agent de la gestion de l'installation, de la facturation des services, et de la demande de maintenance. Cependant, la prise en charge du salaire de l'agent augmente sensiblement le coût de la solution de second choix, et les agents abusent souvent de leur position pour appliquer des tarifs excessifs.

L'expérience africaine avec les bornes-fontaines fournit des pistes d'amélioration de la performance de ces installations publiques (Keener, Luengo et Banerjee, 2008). Lorsque les bornes-fontaines sont gérées par des agents locaux, le modèle de gestion doit être basé sur la culture dominante de la communauté bénéficiaire. Des poids et contrepoids sont nécessaires pour s'assurer que le gestionnaire désigné se comporte de façon responsable. Le service public doit également s'impliquer étroitement dans le suivi de l'état des bornes-fontaines, la collecte régulière des recettes, et la mise à disposition d'une assistance technique aux opérateurs des bornes-fontaines. Il est donc essentiel de définir un ensemble de mesures d'incitation pour renforcer l'intérêt du service public pour une participation aux affaires de bornes-fontaines. Dans certains environnements, la revente de l'eau par les ménages bénéficiant d'un raccordement privé peut être une alternative

pratique aux bornes-fontaines, même elle est rarement reconnue légalement. En outre, les robinets extérieurs desservant quatre ou cinq ménages – pas des centaines – peuvent réduire les coûts tout en évitant certains des problèmes les plus difficiles liés aux biens publics.

Notes

Sudeshna Ghosh Banerjee, Vivien Foster et Quentin Wodon sont les auteurs de ce chapitre.

Amadou Diallo, Sarah Keener, Taras Pushak, Maria Shkaratan, Clarence Tsimpo, et Helal Uddin y ont également contribué.

1. Les chiffres transrégionaux sur la couverture des infrastructures ne sont que des moyennes simples non pondérées.

Bibliographie

Banerjee, Sudeshna, Vivien Foster, Yvonne Ying, Heather Skilling, and Quentin Wodon. 2008. "Achieving Cost Recovery, Equity and Efficiency in Water Tariffs: Evidence from African Utilities." Working Paper 7, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.

Banerjee, Sudeshna, Quentin Wodon, Amadou Diallo, Taras Pushak, Hellal Uddin, Clarence Tsimpo, and Vivien Foster. 2008. "Access, Affordability, and Alternatives: Modern Infrastructure Services in Africa." Background Paper 2, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.

Bardasi, Elena, and Quentin Wodon. 2009. "Working Long Hours and Having No Choice: Time Poverty in Guinea." Policy Research Working Paper 4961, World Bank, Washington, DC.

Boccanfuso, Dorothée, Antonio Estache, and Luc Savard. 2008a. "Electricity Reforms in Mali: A Micro-Macro Analysis of the Effects on Poverty and Distribution." Working Paper 4, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.

———. 2008b. "Electricity Reforms in Senegal: A Micro-Macro Analysis of the Effects on Poverty and Distribution." Working Paper 5, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.

———. 2008c. "Water Reforms in Senegal: A Micro-Macro Analysis of the Effects on Poverty and Distribution." Working Paper 16, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.

Briceno-Garmendia, Cecilia, and Maria Shkaratan. 2008. "Achieving Cost Recovery, Equity, and Efficiency in Power Tariffs: Evidence from African Utilities." Working Paper 21, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.

Diallo, Amadou, and Quentin Wodon. 2005. "A Note on Access to Network-Based Infrastructure Services in Africa: Benefit and Marginal Incidence Analysis." World Bank, Washington, DC.

Eberhard, Anton, Vivien Foster, Cecilia Briceno-Garmendia, Fatimata Ouedraogo, Daniel Camos, and Maria Shkaratan. 2008. "Underpowered: The State of the Power Sector in Sub-Saharan Africa." Background Paper 6, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.

- Estache, Antonio, and Quentin Wodon. 2007. *Infrastructure and Poverty in Sub-Saharan Africa*. Directions in Development Series. Washington, DC: World Bank.
- Foster, Vivien, and Jean-Philippe Tré. 2003. "Measuring the Impact of Energy Interventions on the Poor—An Illustration from Guatemala." In *Infrastructure for Poor People: Public Policy for Private Provision*, ed. Penelope Brook and Tim Irwin, 125–78. Washington, DC: World Bank.
- Gulyani, Sumila, Debabrata Talukdar, and Darby Jack. 2008. "A Tale of Three Cities: Understanding Differences in Provision of Modern Services." Working Paper 10, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Kariuki, Mukami, and Jordan Schwartz. 2005. "Small-Scale Private Service Providers of Water and Electricity: A Review of Incidence, Structure, Pricing, and Operating Characteristics." Policy Research Working Paper 3727, World Bank, Washington, DC.
- Keener, Sarah, Manuel Luengo, and Sudeshna G. Banerjee. 2008. "Provision of Water to the Poor in Africa: Informal Water Markets and Experience with Water Standposts." Working Paper 13, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Komives, Kristin, Vivien Foster, Jonathan Halpern, and Quentin Wodon. 2005. *Water, Electricity, and the Poor: Who Benefits from Utility Subsidies?* Washington, DC: World Bank.
- Kumar, Ajay, and Fanny Barrett. 2008. "Stuck in Traffic: Urban Transport in Africa." Background Paper 1, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- McGranahan, Gordon, Cyrus Njiru, Mike Albu, Mike Smith, and Diana Mitlin. 2006. *How Small Water Enterprises Can Contribute to MDGs: Evidence from Dar es Salaam, Nairobi, Khartoum, and Accra*. Leicestershire, U.K.: Water, Engineering and Development Centre, Loughborough University.
- Tsimpo, Clarence, and Quentin Wodon. 2009. "Who Benefits from Electricity Consumption versus Connection Subsidies? Evidence from Niger." Development Dialogue on Values and Ethics, World Bank, Washington, DC.
- Wodon, Quentin, ed. 2008a. "Electricity Tariffs and the Poor: Case Studies from Sub-Saharan Africa." Working Paper 11, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- . 2008b. "Water Tariffs and the Poor: Case Studies from Sub-Saharan Africa." Working Paper 12, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Wodon, Quentin, and Yvonne Ying. 2009. "The Determinants of Domestic Work Time in Sierra Leone." Development Dialogue on Values and Ethics, World Bank, Washington, DC.

Chapitre 4

Créer des institutions intelligentes

La compétence et la capacité institutionnelles ont un rôle déterminant dans les performances des prestataires de services d'infrastructure dans tous les secteurs. Cela semble évident, pourtant une analyse systématique n'a pas été réalisée sur la nature et la portée des liaisons entre les capacités des institutions et la qualité des résultats : spécifiquement, un accès plus large, une qualité de service supérieure et un service plus efficace du point de vue financier. Ce chapitre examine les différents modèles institutionnels appliqués, les approches visant à renforcer les institutions jouant un rôle dans les infrastructures et l'impact de ces différentes approches sur les performances.

Le programme standard prescrit au cours des années 90 en matière de réforme et de politiques infrastructurelles – restructuration du marché, participation du secteur privé pouvant aller jusqu'à la privatisation, établissement d'organes de régulation indépendants et renforcement de la concurrence – a eu des résultats positifs en Afrique. Cette conclusion mérite d'être soulignée : les résultats positifs de ces réformes sont souvent passés inaperçus ou ont été, tout au moins, sous-estimés. Néanmoins, la mise en œuvre de ces réformes s'est avérée plus difficile en Afrique que dans d'autres régions : la mise en œuvre souffre de nombreuses lacunes ou n'est que partielle; des contrats avec les prestataires privés sont souvent renégociés, voire annulés; les résultats sont souvent inférieurs aux prévisions ; et tant les instances officielles que le public est souvent très sceptique en ce qui concerne les résultats que l'on peut escompter d'une mise en œuvre de ce programme standard. Il est probable que les causes de cette situation résident

en grande partie dans la faiblesse relative des pratiques, des politiques et des agences (c'est-à-dire des institutions) africaines qui orientent et supervisent les secteurs et les entreprises des infrastructures en Afrique, publics ou privés.

L'analyse statistique qui sous-tend ce chapitre suggère que la qualité institutionnelle a un rôle clé. Elle révèle l'existence de liens forts entre les réformes institutionnelles et le renforcement de la gouvernance des pays, des secteurs et des entreprises – et les améliorations au niveau de la quantité et la qualité des services d'infrastructures (avec des variations sectorielles). Compte tenu, d'une part, du lien entre le développement institutionnel et les améliorations de la performance, et d'autre part, des coûts élevés de l'inaction, le renforcement des institutions sectorielles et de la gouvernance des pays et des secteurs constitue un investissement extrêmement recommandable.

La plupart des pays africains ont entrepris des réformes institutionnelles préliminaires, principalement des mesures juridiques et politiques d'ordre général au niveau du secteur, dont plusieurs peuvent être exécutées sans difficultés majeures. Par contre, les réformes relatives à la réglementation et à gouvernance ont pris du retard : elles ont mis beaucoup plus de temps à porter leurs fruits. En effet, renforcer l'efficacité de la réglementation, par exemple, impose la création d'institutions susceptibles de prévaloir sur les intérêts établis. Une meilleure gouvernance, en particulier dans les sociétés publiques (SP), requiert d'harmoniser les mesures d'incitation internes et externes, ce qui exige encore une fois des réformes plus larges de l'environnement externe pour les prestataires des services d'infrastructure.

Réformes institutionnelles : un verre à moitié plein

Le cadre institutionnel qui gouverne l'infrastructure africaine n'a pas dépassé la mi-parcours d'une trajectoire qui devrait mener à la pratique modèle. Les composantes des indicateurs de performance des institutions élaborés pour cette étude reflètent les différentes caractéristiques de l'environnement institutionnel (Encadré 4.1). Le score cumulé d'un pays enregistre pour cet indice suggère l'ampleur des réformes institutionnelles. Dans l'ensemble, si la quasi-totalité des pays africains ont entrepris des réformes institutionnelles, ils n'ont guère adopté, en moyenne, plus de 50 % des bonnes pratiques institutionnelles. Cependant, les performances peuvent varier du simple au double entre les diffé-

rents pays : dans les pays les plus avancés (Kenya), la valeur de cet indice est d'environ 70 %, contre 30% (Bénin) dans les pays les plus en retard.

Au niveau des pays, les progrès réalisés dans un secteur d'infrastructure ne constituent pas une garantie de progrès dans d'autres secteurs. En d'autres termes, le développement institutionnel varie selon les secteurs infrastructurels au sein d'un même pays, et selon les pays. Les pays qui ont de bons résultats dans un secteur infrastructurel n'en ont pas nécessairement dans les autres secteurs. Cette conclusion suggère que les limitations propres à un secteur déterminé peuvent être aussi importantes que les limitations propres à un pays. Elle révèle également l'intérêt d'une plus grande pollinisation croisée des expériences entre les différents secteurs au sein d'un même pays.

Encadré 4.1

Fiche d'évaluation institutionnelle des infrastructures

Pour analyser la relation entre les facteurs institutionnels liés aux infrastructures et les résultats obtenus au niveau des secteurs et des entreprises, la présente étude a adopté une méthodologie normalisée basée sur des enquêtes, qui décrit la nature de chaque réforme institutionnelle et mesure l'intensité des efforts consentis pour celle-ci. La méthodologie prend appui sur d'autres publications récentes sur le sujet, et est tout-à-fait compatibles avec elles.

La méthodologie prévoit la production d'une « fiche d'évaluation », qui donne, secteur par secteur, un résumé instantané de ce qui s'est passé, selon trois dimensions institutionnelles : a) les grandes réformes des politiques sectorielles ; b) l'étendue et la qualité de la réglementation ; et c) la gouvernance d'entreprise. Premièrement, le terme de *réforme* s'entend comme la mise en œuvre d'une législation sectorielle, la restructuration des entreprises, l'introduction d'une supervision des politiques et de la participation du secteur privé. Deuxièmement, la *qualité de la réglementation* recouvre les progrès réalisés dans la mise en place d'organismes de réglementation autonomes, transparents et redevables, ainsi que d'outils de réglementation (tels qu'une méthodologie pour les normes de qualité et les tarifs). Troisièmement, la *gouvernance* implique la mise en œuvre de mesures au sein des entreprises (telles que le renforcement de la voix des actionnaires et de la supervision qu'ils exercent, l'autonomie du conseil d'administration et de la direction, et des mécanismes pour la comptabilité et la divulgation de l'information), ainsi que des mesures visant à améliorer l'environnement extérieur dans lequel évolue l'en-

treprise (telles que l'externalisation vers le secteur privé et l'introduction de la discipline exigée par les marchés du travail et des capitaux). Notons que les réformes et la réglementation sont des indicateurs valables au niveau des pays, tandis que la gouvernance se mesure au niveau des entreprises.

La Fiche d'évaluation institutionnelle de l'infrastructure utilisée dans ce chapitre résulte d'une enquête détaillée sur les secteurs et les entreprises d'infrastructure en Afrique. Les fiches concernant les réformes et la réglementation couvrent tous les secteurs de 24 pays (à l'exception des chemins de fers et des ports, pour lesquels seuls 21 et 15 pays ont été respectivement étudiés). Les fiches d'évaluation de la gouvernance ont été recueillies pour les 24 opérateurs des télécommunications et les 21 compagnies ferroviaires. Un échantillon de 30 services publics d'électricité et de 52 services publics des eaux a été examiné.

La liste des réformes institutionnelles obtenue a été affinée et étendue par rapport aux tentatives précédentes visant à produire une fiche d'évaluation globale des réformes institutionnelles dans les secteurs infrastructurels. Le choix des indicateurs a été fait en consultation avec des experts en infrastructure. Des indicateurs pertinents en termes opérationnels ont été sélectionnés, chacun devant satisfaire à deux conditions. Tout d'abord, une action a été choisie à condition qu'il existe un consensus la reconnaissant comme une « pratique modèle », et elle a alors été appliquée à différents secteurs. Ensuite, les données nécessaires au calcul de l'indicateur ont été relativement faciles à obtenir au niveau sectoriel et des entreprises.

Encadré 4.1*(Suite)***Réformes****Législation**

Existence d'une réforme de droit
Mise en œuvre des réformes

Restructuration

Dégrouper/séparation des branches d'activités
Privatisation des entreprises d'État
Existence d'un organe de réglementation

Surveillance des politiques

Surveillance du suivi de la réglementation en dehors du ministère
Arbitrage des conflits en dehors du ministère
Approbation des tarifs en dehors du ministère
Plan d'investissement en dehors du ministère
Normes techniques en dehors du ministère

Implication du secteur privé

Implication privée de droit/de fait
Gestion/Investissement/propriété du secteur privé
Absence de désordres/renégociation/renationalisation

Réglementation**Autonomie**

Autonomie formelle de recrutement/licenciement
Autonomie financière (partielle/complète)
Autonomie de gestion (partielle/complète)
Organisme/commissaires multisectoriels

Transparence

Publication des décisions au moyen de rapports/Internet/auditions publiques

Redevabilité

Possibilité d'interjeter appel
Indépendance de l'instance d'appel (partielle/complète)

Outils

Existence d'une méthodologie et d'une indexation tarifaires
Existence d'un examen réglementaire ; durée de l'examen réglementaire

Prises conjointement, les trois catégories d'indicateurs (réformes, réglementation et gouvernance) résument le niveau général et le type des réformes institutionnelles de n'importe quel pays donné. Considéré séparément, chaque

Gouvernance interne**Qualité de la propriété et des actionnaires**

Concentration de la propriété
Privatisation/responsabilité limitée
Taux de rentabilité et politique en matière de dividendes

Autonomie de la direction et du conseil d'administration

Autonomie de recrutement/licenciement/fixation des salaires/production/vente
Taille du conseil d'administration
Sélection des membres du conseil d'administration
Présence de directeurs indépendants

Comptabilité, divulgation et suivi des performances

Publication de rapports annuels
Normes internationales de rapportage financier/audits externes/audits indépendants
Publication des audits
Rémunération des activités non commerciales
Contrats de performance/avec mesures d'incitation
Pénalisation des mauvaises performances
Suivi/Suivi par un tiers

Gouvernance externe**Discipline du marché du travail**

Restrictions sur le licenciement du personnel
Salaires, comparés à ceux du secteur privé
Avantages, comparés à ceux du secteur privé

Discipline des marchés des capitaux

Pas d'exonération fiscale
Accès au financement, comparé au secteur privé
Pas de garantie de l'État
Admission publique en bourse

Externalisation

Facturation et recouvrement
Relevé des compteurs
Technologie de l'information pour les ressources humaines

indicateur procure une base pour mesurer les effets (agrégés et désagrégés) de la progression des réformes et des performances de l'entreprise.

Source : Vagliasindi (2008c).

En outre, la qualité du cadre institutionnel varie suivant les groupes de pays, comme d'ailleurs, l'ampleur des réformes institutionnelles, qui reflète les caractéristiques générales des pays (Figure 4.1). Par exemple, les pays à revenu intermédiaire sont substantiellement plus avancés en ce qui concerne la réforme du secteur de l'énergie, alors que les pays à faible

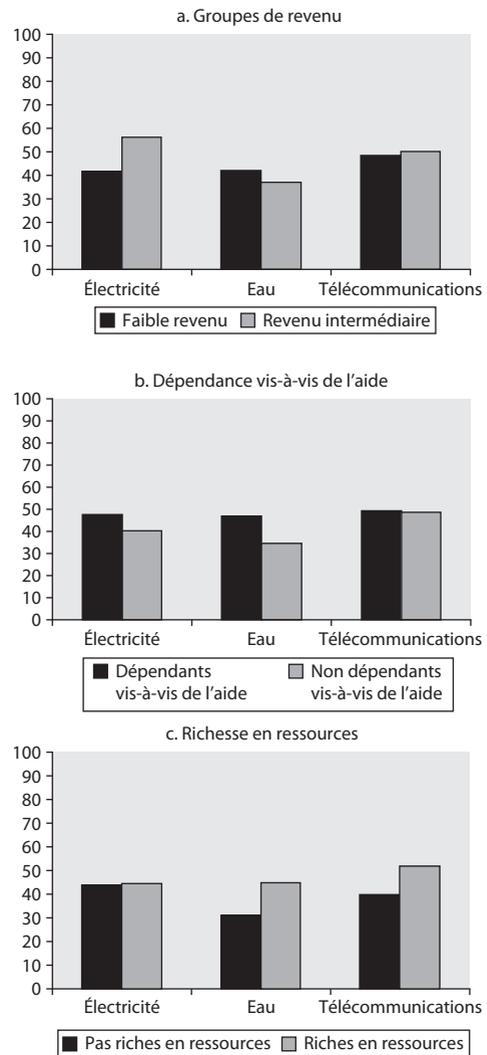
revenu et dépendant de l'aide extérieure sont substantiellement plus avancés dans les réformes du secteur de l'eau, ce qui traduit peut-être le rôle significatif des bailleurs de fonds dans ce secteur. Quant aux réformes des télécommunications, les pays à faible revenu et riches en ressources enregistrent des scores plus élevés.

Il existe une corrélation entre la qualité des institutions d'infrastructure et la qualité globale des institutions dans le pays. Elle est particulièrement significative pour l'électricité mais moins pour l'eau (Tableau 4.1). Cette corrélation sous-tend une question fondamentale, à savoir à quel point un pays est à même de réaliser des progrès dans la réforme de ses institutions d'infrastructure si son cadre de gouvernance global est déficient (Levy 2007). De nombreux indicateurs ont été développés au cours de ces dernières années (par exemple, par Kaufmann, Kraay et Mastruzzi 2008) afin d'identifier le niveau général de gouvernance et de contrôle de la corruption¹, ainsi que la qualité de l'administration publique. Un indicateur des mesures de contrôle du pouvoir exécutif mesure également la portée des freins et contrepoids du système de gouvernement (Center for Systemic Peace 2006).

Pourtant, certains pays affichent de bons résultats dans le domaine des infrastructures, malgré des déficiences en matière de gouvernance nationale. L'inverse est vrai aussi. Au Kenya et au Niger, par exemple, la faiblesse des scores des indicateurs de gouvernance au niveau national n'ont pas empêché ces pays d'avoir de bons résultats dans toutes leurs réformes institutionnelles des services publics. De même, la faiblesse des scores de la Zambie en matière d'exécution budgétaire et de gestion financière ne l'ont pas empêché d'avoir des résultats raisonnablement satisfaisants dans ses réformes institutionnelles des infrastructures. En revanche, le Bénin et le Lesotho, dont les scores en matière de gouvernance nationale et de redevabilité du pouvoir exécutif sont élevés et où, de plus, les normes de gestion financière et budgétaire sont considérées comme satisfaisantes, n'ont pas un score institutionnel élevé au niveau des services publics.

Le développement institutionnel dans le secteur des services d'utilité publique est largement en avance sur celui du secteur des transports (Figure 4.2). Comme il fallait s'y attendre, le développement institutionnel est le plus avancé dans le secteur des télécommunications, où le changement technologique et la concurrence ont suscité une transformation significative et ont contribué à élever le score moyen en matière de réforme à un niveau légèrement inférieur à 50 %. Les télécommunications ont une légère avance sur l'électri-

Figure 4.1 Avancées institutionnelles dans les pays par groupes de revenu, dépendance vis-à-vis de l'aide et richesse en ressources
Résultat en pourcentage obtenu dans la fiche d'évaluation institutionnelle



Source : Vagliasindi et Nellis 2009

Notes : Voir Vagliasindi (2008c) pour la définition des indicateurs institutionnels.

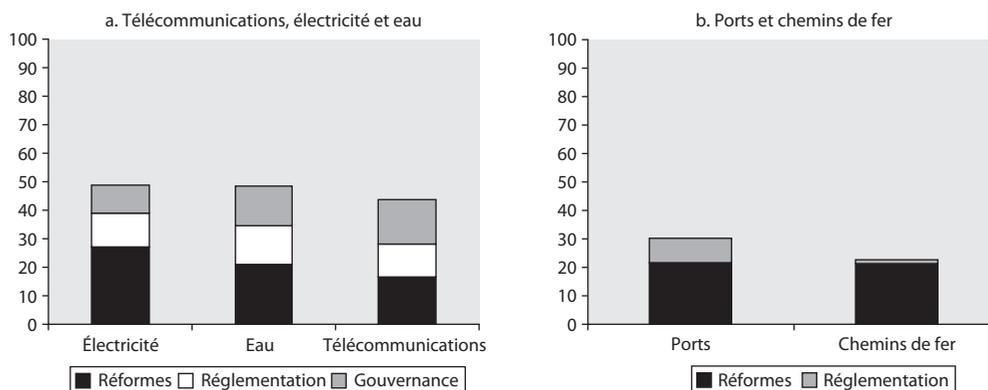
Tableau 4.1 Corrélation entre les résultats institutionnels pour les infrastructures et les mesures de la gouvernance au niveau des pays

Secteur infrastructurel	Ingérence des politiciens	Budget et gestion financière	Administration publique	Gouvernance générale	Contrôle de la corruption
Électricité	0,34	0,29	0,53	0,49	0,46
Eau	0,08	0,33	0,3	0,18	0,08

Sources : Vagliasindi et Nellis (2008) ; Center for Systemic Peace (2006) pour les résultats sur l'ingérence des politiciens ; IDA (2008) pour l'évaluation des politiques et des institutions nationales ; Kaufmann, Kraay et Mastruzzi (2008) pour la gouvernance et le contrôle de la corruption.

Figure 4.2 Progrès institutionnels au sein des secteurs

Résultat en pourcentage obtenu dans la fiche d'évaluation institutionnelle



Source : Vagliasindi et Nellis (2009).

Note : Voir Vagliasindi (2008c) pour la définition des indicateurs institutionnels.

cité et l'eau dont les scores de réforme institutionnelle sont légèrement supérieurs à 40 %.

Malgré leur retard dans la mise en œuvre des programmes de réforme institutionnelle par rapport aux télécommunications, les secteurs de l'énergie et de l'eau ont des résultats légèrement supérieurs en matière de qualité de la régulation. De même, le cadre de gouvernance qui régit les principaux prestataires de services est substantiellement meilleur que celui qui régit les opérateurs de services de télécommunication à ligne fixe. Par contre, les scores institutionnels pour les ports et les chemins de fer atteignent seulement la moitié des scores enregistrés pour les services publics. Ces secteurs ont réalisé des progrès substantiels en matière de réforme, mais sont en retard dans le développement du cadre réglementaire.

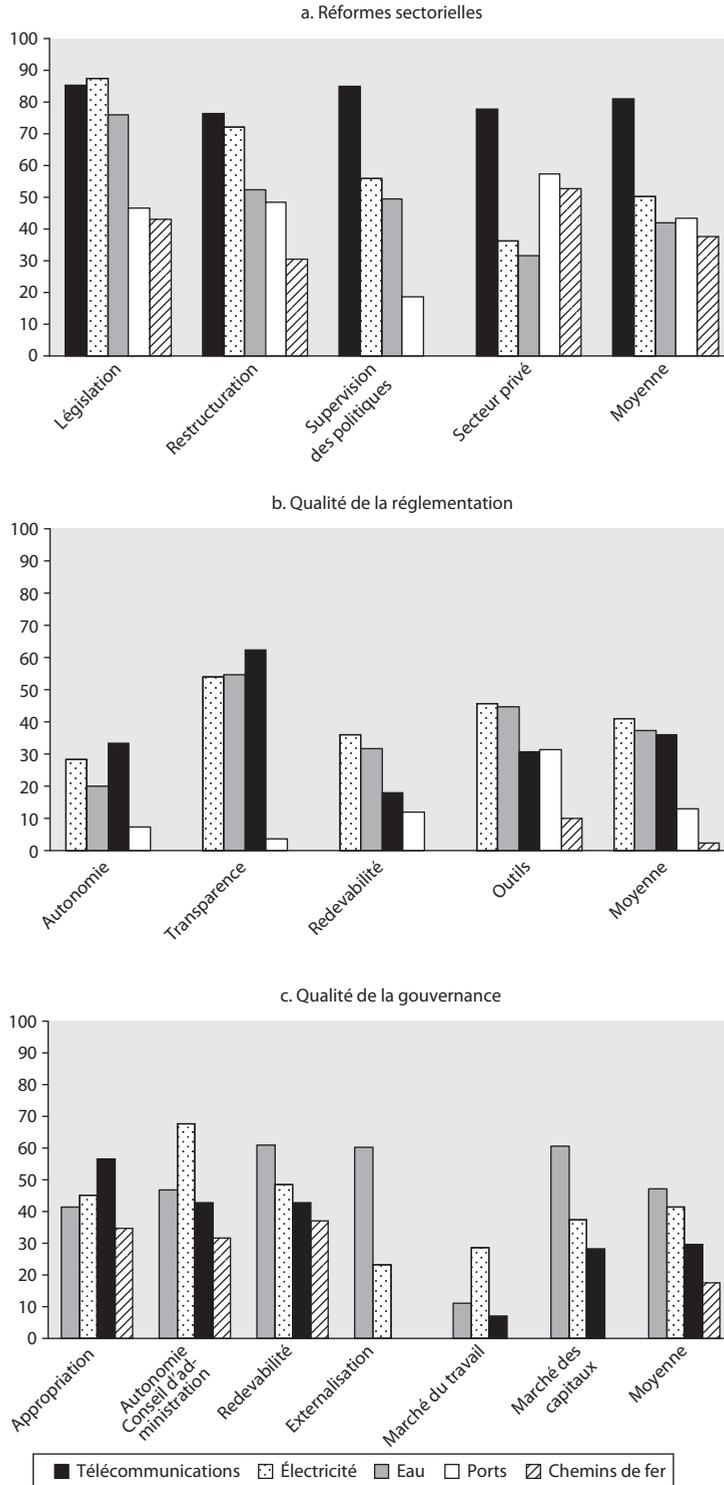
Pour l'ensemble des pays et des secteurs, les plus grands progrès ont été enregistrés dans la réforme sectorielle. Les scores moyens sont supérieurs à 60 % pour la réforme du cadre juridique et 50 % pour la restructuration sectorielle, la surveillance des politiques et la participation du secteur privé (Figure 4.3, panneau a). Les télécommunications, où les progrès sont les plus avancés, obtiennent un score d'environ 80 % pour l'indice de pratique modèle dans tous les domaines de la réforme sectorielle. Le score équivalent pour l'électricité est d'environ 60 % et d'environ 50 % pour l'eau. Le secteur des transports obtient un score d'environ 50 % en matière de participation du secteur privé, bien que cette évolution n'ait pas été accompagnée des réformes structurelles et juridiques plus générales observés dans les services publics.

Dans de nombreux pays, l'ingérence des gouvernements continue à entraver l'indépendance réglementaire. La réglementation des infrastructures en Afrique n'en est encore qu'à ses débuts. De manière générale, de nouvelles lois et de

nouveaux organes de règlementation ont été créés pour les télécommunications et l'électricité. Par contre, peu de pays ont établi des organes de régulation pour les secteurs de l'eau et des transports. La qualité de la réglementation peut être mesurée en fonction de plusieurs paramètres (Figure 4.3, panneau b). Du point de vue technique, la réglementation doit être basée sur de solides outils méthodologiques et les décisions adoptées doivent être communiquées au public d'une manière transparente. Les organes de règlementation africains obtiennent les scores les plus élevés pour ces aspects de la règlementation, même si (en termes absolus) des améliorations sont encore nécessaires. Du point de vue politique, la régulation requiert une certaine autonomie par rapport à l'intervention du gouvernement, tout en conservant sa responsabilité vis-à-vis de la société. Ces aspects réglementaires se sont avérés plus difficiles et ont enregistré des scores qui sont restés relativement bas.

La gouvernance marque du retard par rapport à d'autres domaines du développement institutionnel et seules les pratiques de gestion internes ont enregistré des progrès limités. Si l'importance des réformes sectorielles et réglementaires est largement reconnue, le régime de gouvernance a fait l'objet d'une attention plus limitée de la part des décideurs et analystes politiques. Cet aspect du développement institutionnel affiche, pour la quasi-totalité des pays de l'Afrique subsaharienne, des scores substantiellement et régulièrement inférieurs aux autres aspects (Figure 4.3, panneau c). Pour la plupart des pays, les résultats en gouvernance interne sont supérieurs à ceux obtenus pour la gouvernance externe. La gouvernance interne a trait aux structures établies au sein de l'entité prestataire du service, par exemple la mesure dans laquelle sa structure s'assimile aux modes standards

Figure 4.3 Progrès institutionnels pour les réformes, la réglementation et la gouvernance
 Résultat en pourcentage obtenu dans la fiche d'évaluation institutionnelle



Source : Vagliasindi et Nellis (2009).

Note : Voir Vagliasindi (2008c) pour la définition des indicateurs institutionnels

d'organisation ; les qualifications et l'autonomie de ses cadres dirigeants et de son conseil d'administration, la nature, la qualité et la rapidité de l'information qu'elle présente à ses autorités de tutelle ; et son adoption de normes reconnues en matière de comptabilité et de divulgation

La gouvernance externe, en revanche, fait référence aux disciplines de marché externes : l'assujettissement aux systèmes de comptabilité et d'audit du secteur privé plutôt qu'à ceux du secteur public, la sous-traitance d'activités non essentielles à des prestataires privés et l'obligation de souscrire des fonds de participations ou de financement de la dette sur les marchés de capitaux privés, qu'ils soient nationaux ou internationaux.

Seuls le Kenya et l'Afrique du Sud ont su mobiliser des fonds importants sur les marchés de capitaux externes. Le Kenya a transformé en société son service de distribution d'électricité et, plus récemment, sa compagnie de génération, et a ensuite émis une minorité d'actions de chacune de ces sociétés à la Bourse de Nairobi. L'émission publique initiale de 2006 de 30 % des actions de KenGen a permis de mobiliser 35 millions de dollars, un début modeste mais significatif. En Afrique du Sud, l'émission d'actions n'avait pas été considérée viable, mais le service national de distribution, Eskom, transformé en société, avait obtenu une cote de crédit et avait ensuite émis des obligations de société – 120 millions de dollars uniquement en 2007.

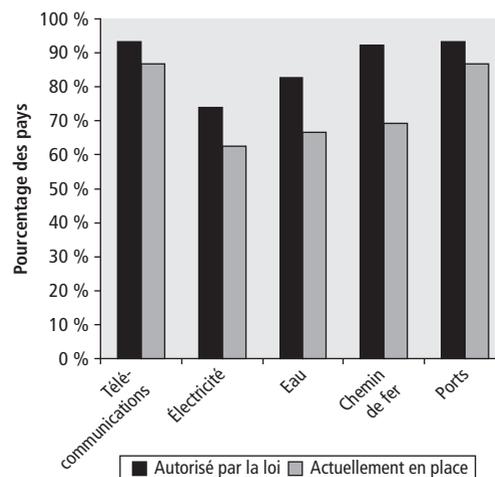
Les données traitées dans les chapitres sectoriels et l'analyse de la « fiche d'évaluation » institutionnelle ont clarifié considérablement l'efficacité des trois piliers fondamentaux de la réforme institutionnelle des infrastructures, à savoir, la participation du secteur privé (PSP), la gouvernance des entreprises publiques et les organes de régulation.

La participation du secteur privé fonctionne-t-elle ?

Les leçons tirées de l'expérience globale en matière de participation du secteur privé (PSP) montrent que l'efficacité de celle-ci varie selon les secteurs. Alors que certains secteurs présentent un degré substantiel de PSP qui a contribué à des résultats appréciables (téléphonie mobile, génération d'électricité et ports), les résultats sont mitigés dans d'autres secteurs (routes, distribution d'eau et d'électricité).

Le degré de participation du secteur privé varie considérablement suivant les secteurs. Malgré une législation généralisée dans la région qui autorise l'entrée d'opérateurs privés dans le secteur des infrastructures, les retards de mise en œuvre sont monnaie courante, spécialement dans le cas de l'eau et des chemins de fer (Figure 4.4).

Figure 4.4 Mise en œuvre de la participation privée à travers les secteurs

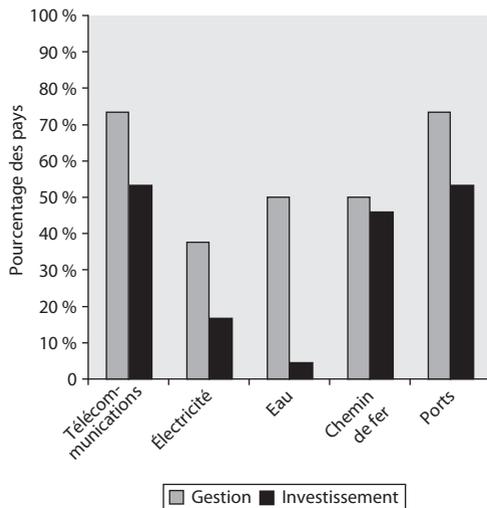


Source : Vagliasindi et Nellis (2009).

En Afrique, la participation privée dans les secteurs de l'eau, de l'électricité, des chemins de fer et des ports a utilisé, en majorité, des méthodes autres que celles d'un retronement intégral de l'État, à savoir des contrats de gestion, des baux et des concessions. C'est uniquement dans le secteur des télécommunications que le retronement a été appliqué de manière généralisée. Le degré de participation privée, quelle qu'en soit la forme, varie d'un secteur à l'autre : cette participation est la plus importante dans le secteur des télécommunications et la moins importante dans celui de l'eau (Figure 4.5).

Comme nous l'avons remarqué précédemment, la participation privée en Afrique a rencontré plusieurs problèmes. Dans le secteur de l'eau, 25 % des contrats signés ont été annulés contre 15% dans celui de l'électricité (Tableau 4.2). Il convient de souligner que ces annulations ne comprennent pas les contrats qui ont été renégociés en raison des plaintes formulées par l'une ou l'autre (ou les deux) des parties au contrat. Ces annulations ne comprennent pas compte non plus des cas où le renouvellement anticipé des contrats de location et surtout des contrats de gestion ne s'est pas produit, occasionnant ainsi une reprise de la gestion par l'État. Dans tous les secteurs d'infrastructure, la négociation, le contrôle et l'exécution des contrats ont pris plus de temps et ont été plus complexes que ce que l'on avait prévu.

En dépit de ces difficultés, l'enquête réalisée pour ce chapitre révèle que la participation du secteur privé a débouché sur des avantages substantiels dans certains secteurs et pour certains aspects de la performance. Une participation

Figure 4.5 Participation privée dans la gestion et l'investissement à travers les secteurs

Source : Vagliasindi et Nellis (2009).

plus élevée du secteur privé est liée à une productivité du travail plus importante (connexions par employé), même si cette relation n'est significative d'un point de vue statistique que dans le cas de l'électricité et des ports, et à un recouvrement des coûts plus élevé mais non significatif du point de vue statistique. Dans les télécommunications, les pays où la participation privée est supérieure à la moyenne présentent un accès plus élevé dans les segments à la fois fixe et mobile du marché. Une participation privée plus étendue dans les ports est associée à une efficacité technique supérieure à la moyenne.

Les constats d'études empiriques antérieures tendent également à montrer que les résultats de la PSP sont positifs, bien qu'ils soient fondés sur des études de cas et que ces constats soient loin de se vérifier dans tous les cas. Ainsi, une étude récente relative à sept cas de privatisation des infrastructures en Afrique a analysé trois facteurs : (a) les gains et les pertes d'efficacité, (b) la nature et la validité de la transaction, et (c) les perdants et les gagnants (et dans quelle mesure) dans la société en raison de la transaction (BIDE 2006). Trois des sept cas de privatisation (Côte d'Ivoire Électricité, Sénégal Compagnies aériennes et Sénégal Eau) ont été considérés comme des « expériences catégoriquement réussies » en termes d'efficacité, selon une gamme variée de critères financiers et de qualité de services. Trois autres cas (Mozambique Eau et Ouganda Eau et Télécommunications) ont été qualifiés comme ayant apporté « certains changements positifs mais dans une mesure moindre que ce que l'on attend

Tableau 4.2 Annulation des contrats africains de participation privée

Type de contrat	Nombre de contrats	Pourcentage des annulations
Eau		
Contrat de gestion	15	20
Contrat de bail	7	45
Contrat de concession	4	50
BTO/BOO	1	0
Cession	1	0
Total	28	25
Électricité		
Contrat de gestion ou de bail	17	24
Contrat de concession	16	31
Projet énergétique indépendant	34	6
Cession	7	—
Total	74	15

Source : Vagliasindi et Nellis (2008).

Note : BOO = Construction-propriété-exploitation (*Build-operate-own*); BTO = Construction-tansfert-exploitation (*Build-transfer-operate*) — Non applicable

généralement de la privatisation ». Seule la privatisation de l'électricité au Sénégal a été classée comme n'ayant « aucun effet significatif » (BIDE 2006: 2). Dans aucun des sept cas, l'évaluation a conclu à une perte d'efficacité.

De telles études ont montré une corrélation étroite entre la compétence dans la négociation de la transaction et les gains d'efficacité obtenus par le nouvel opérateur privé. L'effet sur la distribution des revenus pouvait être estimé catégoriquement dans deux cas (Côte d'Ivoire Électricité et Sénégal Eau) et partiellement dans les cinq autres cas. Même avec des informations limitées, l'étude a identifié une corrélation entre la capacité institutionnelle et une meilleure distribution des avantages. En d'autres termes, les cas bénéficiant d'un meilleur dispositif institutionnel pour la réalisation de la transaction présentent de meilleurs résultats pour un éventail plus large de parties intéressées que les cas où la notation du processus transactionnel était plus faible.

L'analyse des chapitres sectoriels de cette étude nous permet d'évaluer plus en détail la portée et l'impact de la participation privée dans les infrastructures en Afrique, depuis la participation la plus importante et la plus efficace jusqu'à la participation la moins importante et la moins efficace.

Télécommunications

Le secteur privé participe au secteur télécommunications dans la plupart des pays subsahariens. Dans 15 pays, une privatisation au moins partielle de l'opérateur public des services de télécommunications à ligne fixe a eu lieu. La concession

de licences aux nouveaux opérateurs privés mobiles pour les réseaux nouvellement créés (les « greenfields ») a été encore plus généralisée.

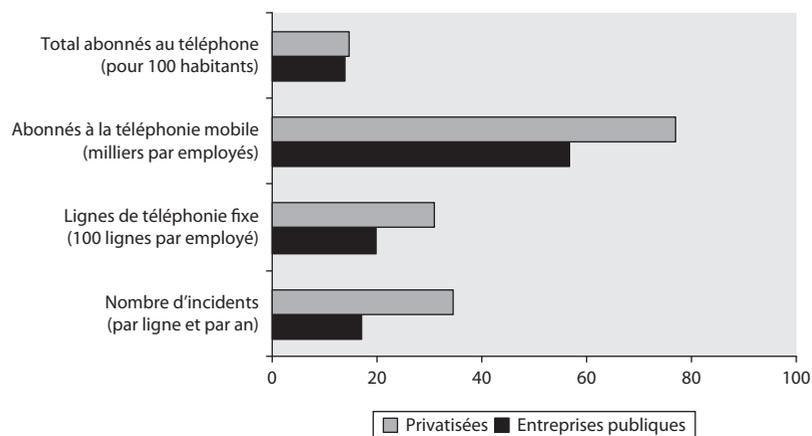
La privatisation des opérateurs de lignes fixes a eu un effet sur l'accès et la productivité, et dans une certaine mesure, sur la qualité des services même si le changement n'est pas significatif d'un point de vue statistique (Figure 4.6). La croissance du nombre d'abonnés a été faible, voire négative, dans pratiquement tous les pays, à l'exception du Nigeria, le seul pays où la concurrence a été introduite également dans le segment des télécommunications à ligne fixe du marché. La productivité est aussi faible, par rapport aux standards internationaux (lignes par employé).

Néanmoins, plusieurs expériences de participation privée dans le segment à ligne fixe de ces marchés (le monopole naturel restant) ont rencontré des problèmes. Au cours de ces dernières années, les investisseurs stratégiques de pays développés se sont retirés massivement des privatisations africaines dans le secteur des télécommunications. Depuis 2001, à peine trois ventes de parts au secteur privé ont eu lieu et, dans aucune de ces ventes, le partenaire stratégique traditionnel n'a obtenu une participation majoritaire. Les retranchements récents dans le secteur des télécommunications se sont faits soit par émissions publiques (Afrique du Sud et Soudan), soit par la vente de parts à des investisseurs de pays en développement (ZTE de Chine au Niger et Maroc Telecom au Burkina Faso), soit encore par la vente de parts à des investisseurs nationaux (Malawi et Nigeria). Dans plusieurs cas, les

gouvernements ont racheté des parts des opérateurs titulaires. Cela s'est produit au Ghana et cela est prévu au Rwanda. En 2005, le Gouvernement de Tanzanie a racheté des parts de son opérateur de ligne fixe, TTCL, vendues antérieurement au secteur privé. En mai 2007, le Gouvernement a accordé à une société canadienne, SaskTel, un contrat de gestion d'une durée de trois ans pour TTCL. Néanmoins, dès 2009, le Gouvernement envisageait déjà de résilier le contrat, sous prétexte que SaskTel n'avait pas respecté son engagement de souscrire des fonds pour le financement de la dette non garantie afin de réhabiliter et d'étendre le réseau.

L'accès aux télécommunications s'est développé rapidement depuis 1998 en raison de la croissance rapide de la téléphonie mobile, principalement sous l'effet d'une participation privée combinée à une concurrence de plus en plus intense. L'investissement privé dans la technologie des téléphones cellulaires, dont la majeure partie concerne de nouvelles installations, a permis à de nouveaux prestataires de pénétrer des marchés antérieurement monopolistiques, ce qui a contribué à élargir l'accès et à baisser les tarifs usagers, même si ces derniers restent comparativement élevés. Selon les analystes, ces augmentations spectaculaires de l'accès et de la couverture des services de télécommunications en Afrique doivent être attribuées plus à l'entrée de nouveaux opérateurs mobiles et à la concurrence plus forte qui en a résulté, qu'à l'amélioration des informations et des mesures d'incitation des dirigeants et des propriétaires privés. La plupart des nouveaux opérateurs mobiles se trouvent sous le contrôle de

Figure 4.6 Liens entre la participation du secteur privé et les indicateurs de performance dans les télécommunications



Source : Vagliasindi et Nellis (2009).

Notes : Aucun de ces différentiels de performance n'a été trouvé statistiquement important à 5 %.

l'une des cinq multinationales opérant dans la région : France Telecom, MTC (Koweït), MTN (Afrique du Sud), Millicom (Luxembourg), ou Vodacom (Afrique du Sud).

Les effets bénéfiques de la concurrence sont évidents. Il existe un lien puissant entre la libéralisation de ce secteur (et d'autres secteurs) et de meilleurs résultats en matière d'accès et de productivité (Figure 4.7). Les pays ayant une plus faible concentration de marché dans le segment mobile du marché, suivant les mesures de l'Indice de Herfindahl-Hirschman², présentent une productivité et des taux de pénétration beaucoup plus élevés dans le même segment du marché, ainsi que dans les activités de ligne fixe, bien qu'aucune de ces relations ne soient significatives d'un point de vue statistique.

Ports

En 2006, 20 concessions portuaires opéraient en Afrique et six autres concessions étaient en cours de création. Les évaluations de ces concessions indiquent une diminution des retards, des coûts et des vols et un début d'amélioration des infrastructures portuaires. Les tarifs de manutention de la cargaison et l'utilisation de meilleurs systèmes de manutention dans les ports africains sous concession sont substantiellement plus élevés que dans les ports administrés par les autorités publiques (Figure 4.8).

La participation du secteur privé s'est développée considérablement dans les terminaux à conteneurs dans la région depuis 2000 (actuellement dans huit pays et en cours d'instauration dans plusieurs autres pays). Des éléments tirés d'études de cas réalisées pour le Nigeria et la Tanzanie confirment les

résultats des données statistiques détaillées ici (voir Encadré 4.2). Toutefois, le niveau de pénétration du secteur privé dans le secteur portuaire en Afrique est faible par rapport à d'autres régions.

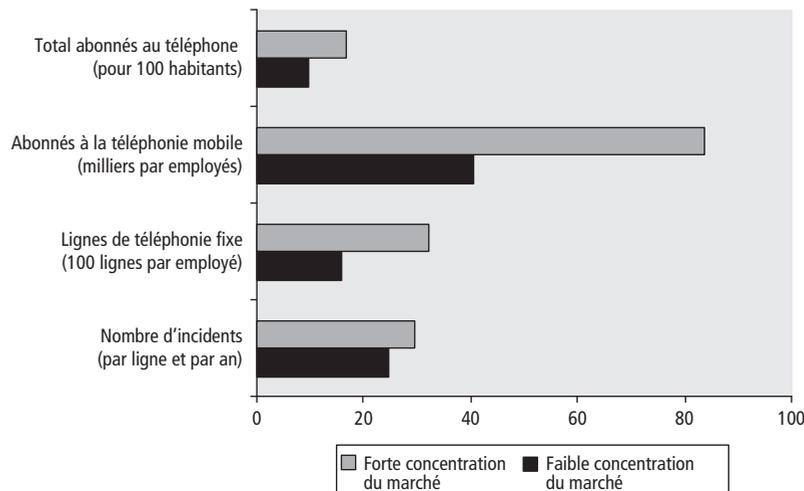
Chemins de fer

Treize des 24 pays étudiés ont accordés des contrats de concession au secteur privé, et ce mécanisme est actuellement en cours de négociation dans trois pays et en cours d'examen dans trois autres pays. Les évaluations de plusieurs autres contrats de concession antérieurs constatent que les chemins de fer sous concession sont plus performants que ceux qui demeurent sous le contrôle de l'État, même si la différence est uniquement significative au niveau de la disponibilité des locomotives et de la productivité des wagons (Figure 4.9).

Le processus de concession n'est pas toujours aisé. Par exemple, le concessionnaire Kenya-Ouganda, présenté en fanfare en 2006, a éprouvé des difficultés à obtenir le financement de l'investissement promis. Le contrat a été renégocié à la fin de l'année 2008 afin de réduire la participation de l'investisseur initial et de permettre aux gouvernements propriétaires de chercher de nouveaux partenaires privés.

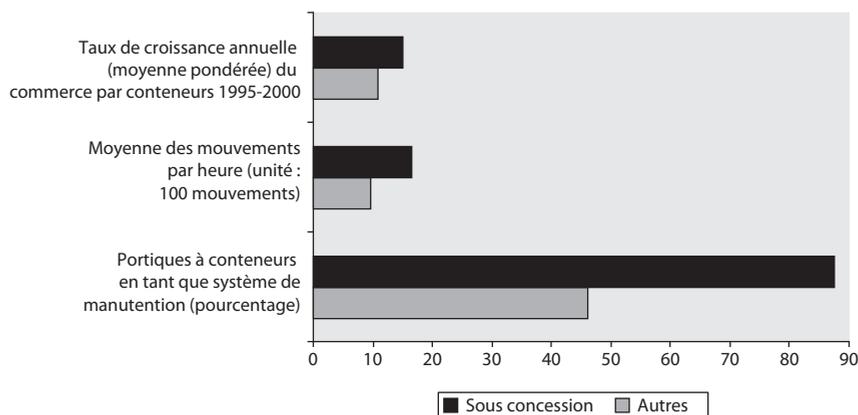
Les concessions n'ont pas résolu la question fondamentale de la mobilisation des ressources financières. L'inconvénient des concessions est qu'elles effectuent rarement les investissements escomptés (et dans de nombreux cas, les investissements convenus) pour la réhabilitation et l'expansion des réseaux. La raison réside dans le fait que les revenus issus des services sont trop bas pour soutenir le financement de

Figure 4.7 Liens entre la concentration du marché et les indicateurs de performance dans les télécommunications



Source : Vagliasindi et Nellis (2009).

Notes : Aucun de ces différentiels de performance n'a été trouvé statistiquement important.

Figure 4.8 Liens entre les concessions portuaires et les indicateurs de performance

Source : Vagliasindi et Nellis (2009).

Notes : Le différentiel de performance est statistiquement significatif au niveau de 10 %.

Encadré 4.2

Privatisation dans les ports africains

La concession du terminal à conteneurs du port de Dar es Salaam, en Tanzanie, a permis en cinq ans, de doubler le débit de traitement, de réduire de 70 % le temps d'immobilisation à quai des conteneurs, d'accroître la satisfaction des clients, d'enregistrer des bénéfiques records et d'augmenter largement les revenus de l'État (par des taxes, les redevances de concession et le paiement de 14 dollars EU par conteneur traité). Le nombre de cadres expatriés est passé de 17 à 4, tandis que celui des cadres supérieurs tanzaniens a doublé. Plus de la moitié des effectifs d'origine ont été licenciés, mais les salaires de ceux qui sont restés en poste ont augmenté en moyenne de 300 %, et une extension postérieure à la concession des opérations a permis de créer 500 nouveaux emplois, soit bien plus que les licenciements qui avaient précédé. Dar es Salaam est devenu le terminal à conteneurs le plus rapide d'Afrique, avec des performances supérieures à celles de nombreux ports européens et australiens.

En 2004, le Nigeria a entrepris d'importants efforts pour réformer ses ports, à l'époque engorgés, inefficaces et très chers. L'État a adopté une politique de réforme des politiques et des lois « en amont » tout en recrutant, dans le cadre de

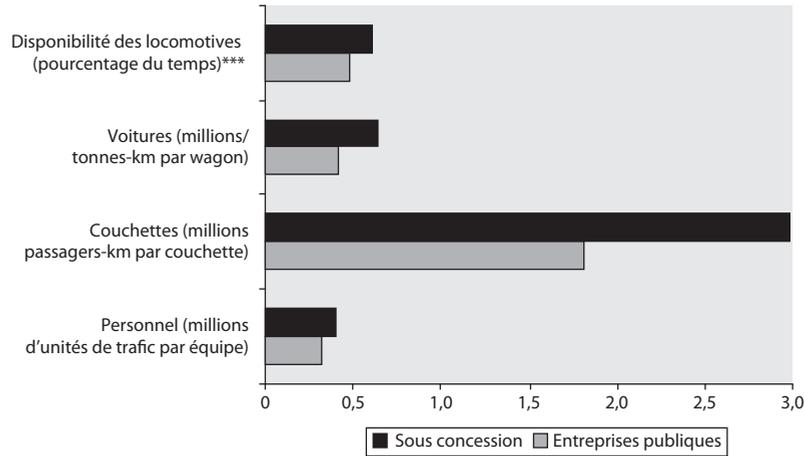
concessions, des opérateurs privés expérimentés pour gérer, exploiter et réhabiliter 26 ports. Les nouvelles autorités régionales autonomes des ports, désormais « locatrices » de ceux-ci, ont négocié les contrats de concession. Le ministère fédéral des Transports a adopté le rôle de décisionnaire pour les politiques sectorielles. Quelques mois seulement après la mise en concession du terminal à conteneurs d'Apapa-Lagos, les délais d'attente pour les espaces de mouillage ont diminué et les principales compagnies de navigation ont réduit leurs surcoûts dus à l'engorgement de 525 à 75 dollars EU, permettant ainsi à l'économie nigérienne d'économiser un montant estimé à 200 millions de dollars EU par an. Les observateurs attribuent ces améliorations tout autant à la réforme en amont de la base institutionnelle qu'à la prise à bord des opérateurs privés.

Il est intéressant de noter que la Tanzanie et le Nigeria sont les deux pays de tête en matière de réformes institutionnelles.

Sources : Banque mondiale (2005) pour la Tanzanie ; Leigland et Palsson (2007) pour le Nigeria.

l'investissement, en partie en raison des volumes faibles de trafic et de l'intense concurrence intermodale, et en partie parce que les gouvernements ne compensent pas les concessionnaires pour des prestations obligatoires de services aux

passagers qui génèrent des pertes. Par conséquent, un sous-investissement chronique et des infrastructures détériorées demeurent les principaux problèmes du secteur ferroviaire. Les rares investissements prévus sont financés par des

Figure 4.9 Liens entre les concessions ferroviaires et les indicateurs de performance

Source : Vagliasindi et Nellis (2009).

Notes : * Le différentiel de performance est statistiquement significatif au niveau de 10 %.

*** Significatif à 1 %.

institutions financières internationales et rétrocedés par les gouvernements à des opérateurs ferroviaires privés.

Électricité

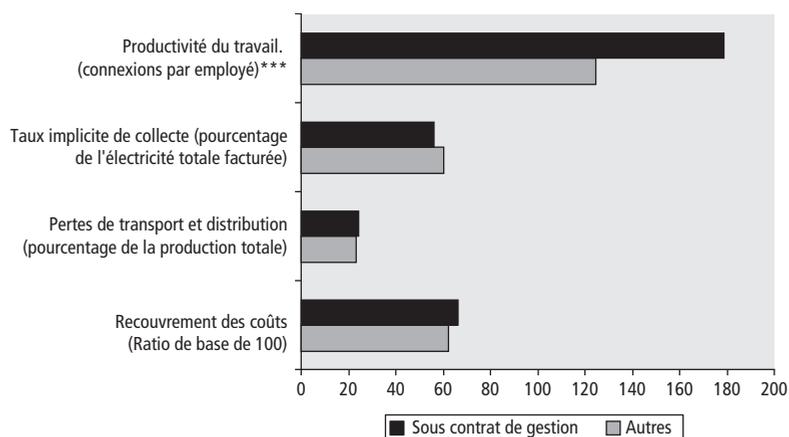
Les projets énergétiques indépendants (PEI) constituent la forme la plus courante de participation privée dans le secteur de l'électricité : on en a recensé un total de 34 dans 11 pays africains (Besant-Iones 2006). Les évaluations des PEI Africains ont mis en évidence le manque d'alternatives, compte tenu des insuffisances graves en matière de génération dans toute la région, et le fait, très important, que la plupart des PEI produisent effectivement les quantités d'électricité prescrites dans les contrats. Sans la production générée par ces PEI, le nombre et la durée des interruptions de service seraient bien plus importants qu'ils ne l'ont été au cours de ces dernières années.

Le manque de transparence dans les négociations des PEI s'est traduit par des coûts élevés. Nombre de ces PEI, si ce n'est la majorité d'entre eux, ont été négociés à la hâte, lors de périodes de crise, et les processus d'appels d'offres concurrentiels ont souvent été modifiés, voire entièrement court-circuités. Cette précipitation a donné lieu à des coûts extrêmement élevés qui constituent actuellement une lourde charge financière qui pèse sur les bilans des acheteurs d'énergie, à savoir les compagnies nationales de distribution (et leurs propriétaires publics). Cette situation a provoqué, à son tour, des suspicions généralisées quant à l'incompétence ou la corruption dans la gestion des négociations de ces PEI (Gratwick et Eberhard 2008).

Des analyses comparatives périodiques peuvent être utilisées pour renforcer la transparence. Une des méthodologies proposées permet d'effectuer une analyse régulière des contrats d'acquisition d'énergie fondée sur une comparaison explicite des prix et de la répartition du risque, afin de déterminer et de garantir que les conditions de ces contrats sont « équitables et équilibrées » pour toutes les parties qui se verront affectées directement ou indirectement par ces transactions (Besant-Jones, Tenenbaum et Tallapragada 2008). Cette méthodologie a été testée par l'organisme de réglementation de l'énergie du Nigeria.

Les contrats de gestion constituent la deuxième forme la plus courante de participation du secteur privé dans le secteur de l'électricité, totalisant 17 contrats de ce type dans 15 pays.³ Les contrats de gestion ont eu pour résultat des gains de productivité du travail importants et significatifs (Figure 4.10). Malgré cela, à eux seuls, ces gains n'ont pas été suffisants pour compenser les déficiences institutionnelles et politiques plus profondes du secteur. Les effets de ces contrats sur le recouvrement des coûts, les pertes du système et les taux de recouvrement s'avèrent pourtant minimes et négligeables du point de vue statistique (Figure 4.10). Comme c'est le cas avec les concessions dans le secteur ferroviaire, les contrats de gestion dans le secteur de l'électricité n'ont pas été déterminants dans la mobilisation d'investissements.

Plusieurs évaluations indépendantes des contrats de gestion constatent qu'ils ont permis d'accroître l'efficacité et d'améliorer les performances financières (Davies 2004). Malheureusement, ces contrats n'ont pas été maintenus. Seuls

Figure 4.10 Lien entre les contrats de gestion dans l'électricité et les mesures de performances

Source : Vagliasindi et Nellis (2009).

Notes : *** Le différentiel de performance est statistiquement significatif au niveau de 1 %.

trois des dix-sept contrats négociés sont encore en vigueur. Plusieurs de ces contrats ont été annulés. Toutefois, de manière plus généralisée, bien que les techniciens et les bailleurs de fonds recommandent le renouvellement des contrats après une phase initiale, les gouvernements africains, pour des motifs principalement sociopolitiques, optent pour rétablir la gestion publique. Parmi les leçons tirées de cette expérience, on peut citer l'importance de l'établissement d'objectifs, non seulement pour la performance commerciale, mais aussi pour les améliorations de la qualité de la distribution et du service, notamment un accès élargi, de façon à procurer aux consommateurs des avantages tangibles. Une supervision effective des contrats est indispensable pour contrôler la performance, pour déterminer et attribuer équitablement le paiement des primes ou les pénalisations, et pour réduire l'asymétrie des informations. Finalement, les questions relatives à la gestion post-contractuelle doivent être traitées suffisamment longtemps à l'avance (Ghanadan et Eberhard 2007).

Eau

Dans le secteur de l'eau, les contrats de location constituent la forme la plus courante de participation privée, suivis par les contrats de gestion. Les contrats de concession ont également été utilisés dans plusieurs pays africains (au Tchad, au Gabon et au Sénégal, par exemple, dès les années 90). Deux concessions, celles du Gabon et du Sénégal, ont été considérées comme des réussites en termes d'amélioration des services, d'expansion des réseaux et de stabilité financière (BIDE 2006). Les locations à long terme en Côte d'Ivoire et au Niger ont donné des résultats financiers et d'exploitation positifs,

malgré des conditions externes difficiles (Marin 2008). La vente d'une participation de 51 %, dans la compagnie de l'eau du Cap-Vert en 1999 constitue le seul retranchement connu.

La participation privée dans le secteur de l'eau a suscité beaucoup d'opposition et d'hostilité. Comme l'eau est un produit essentiel pour la vie, nombreux sont ceux qui pensent qu'elle devrait être distribuée gratuitement ou à un prix très bas. Malgré l'abondance de constats quant à la persistance de mauvaises performances des compagnies africaines de distribution d'eau sous contrôle et administration publics, beaucoup pensent que sa distribution ne peut pas et ne doit pas être privatisée. Les partisans de cette position invoquent plusieurs cas problématiques notoires de participation privée dans le secteur de l'eau, tels que celui de la Tanzanie (voir Encadré 4.3) et de l'Ouganda.

Une récente étude empirique et détaillée des principales expériences relatives à la participation du secteur privé dans le secteur de l'eau en Afrique a relevé l'existence d'effets positifs de la PSP sur les performances des entreprises dans un certain nombre de cas, mais a aussi constaté que l'ampleur de ces effets dépendait des formes contractuelles utilisées (Marin 2008). Dans le cas des contrats de gestion, établis, par nature, à court terme, elle montre des avantages en matière de recouvrement des recettes et de continuité du service, mais un impact quasi inexistant sur d'autres aspects de la performance. Dans le cas des contrats de location, établis, par nature, à long terme, elle montre des améliorations plus amples de l'efficacité opérationnelle. L'accès avait aussi été amélioré, même si le financement continuait à venir du secteur public.

Encadré 4.3**Enseignements tirés du contrat de concession de DAWASA (Tanzanie)**

L'échec du contrat de concession de DAWASA, l'autorité du secteur de l'eau à Dar es Salaam, Tanzanie, est très instructif. Signé en août 2002, le contrat était supposé durer 10 ans, mais le Gouvernement l'a annulé en mai 2005, après seulement 21 mois d'exploitation. Le Gouvernement a argué que l'opérateur privé n'était pas parvenu à atteindre les objectifs fixés en matière de production et de collecte des ressources en eau, à payer la redevance de concession ni les autres taxes, à respecter les engagements de qualité et de quantité des services, et à payer les pénalités infligées pour non conformité. De son côté, le fournisseur privé a soutenu que sa soumission et son plan d'affaires reposaient sur des informations

inexactes, obsolètes ou partiales fournies par le Gouvernement. L'arbitrage intervenu en avril-mai 2005 n'ayant pas abouti, le Gouvernement a mis fin au contrat et le service est retourné sous gestion publique. Les observateurs notent qu'un Tribunal britannique a débouté l'opérateur privé (en 2008) de sa demande de poursuites judiciaires à l'encontre du Gouvernement pour rupture abusive de contrat. Ils soutiennent que ce cas montre combien il est difficile de garantir que la fourniture privée d'eau atteindra les objectifs financiers attendus ou ceux de distribution.

Sources : BIDE (2006) ; Marin (2008).

Qu'avons-nous appris ?

Toute évaluation de l'expérience africaine en matière de participation du secteur privé doit être nuancée en raison de la variation considérable des expériences sectorielles (Tableau 4.3). Il faut prendre en considération tant les réussites que les échecs. L'attention du public et des autorités s'est centrée davantage sur les échecs et les cas problématiques, notamment dans le secteur de l'eau, mais aussi dans ceux de l'énergie et des transports. Néanmoins, la leçon tirée de la participation privée en Afrique ne doit pas mener à un abandon de cette approche, mais plutôt à son application sélective et minutieuse aux domaines d'infrastructure où elle a un potentiel éprouvé de réussite.

Les attentes doivent aussi rester réalistes. L'expérience a montré qu'il n'existe qu'un nombre limité de niches où le secteur privé, soit en finançant des investissements soit en améliorant l'efficacité opérationnelle, peut contribuer de manière significative au financement de l'investissement – notamment dans le secteur des TIC (spécialement les réseaux mobiles), de la génération d'électricité, des terminaux portuaires à conteneurs et de quelques tronçons routiers à grand trafic (Tableau 4.3). Malgré ses limites, le volume global du financement privé destiné à l'investissement en infrastructure reste substantiel et a d'ailleurs dépassé (tout au moins, au milieu des années 2000) le volume d'APD pour ces secteurs (voir le Tableau 2.1).

Mais même dans les domaines d'infrastructure qui n'ont pas suscité l'intérêt du financement privé – tels que les routes, les chemins de fer, les systèmes de distribution d'eau et d'électricité – la gestion privée peut néanmoins contribuer

de manière significative à l'amélioration de la performance opérationnelle, et, par conséquent, aider à récupérer les fonds extrêmement importants qui sont actuellement gaspillés en raison des multiples formes d'inefficacité (voir le Tableau 2.8).

Naturellement, on ne peut nier les problèmes de la participation privée en Afrique ni le fait que bon nombre de ces problèmes peuvent être attribués, dans tous les secteurs, à des déficiences institutionnelles. Une planification sectorielle médiocre, des politiques sectorielles vagues ou inexistantes et les mauvais résultats financiers et opérationnels enregistrés de longue date dans les services publics ont contribué à créer des situations de crise au niveau de la demande et un climat d'insécurité, qui ont entraîné des décisions précipitées. Dans les sociétés sous contrôle public, une mauvaise gestion, une tenue des dossiers insuffisante ou inexistante (tant au niveau de la société qu'aux niveaux plus élevés) et un manque de contrôle ont engendré une situation chaotique sur le plan de l'organisation et de l'information, ce qui a réduit l'intérêt des investisseurs potentiels et a fortement compliqué les processus de diligence raisonnable des soumissionnaires. Le manque de transparence dans les procédures de négociation des contrats, des pratiques d'approvisionnement non conformes aux normes, un manque de suivi dans l'exécution des contrats et des mécanismes de respect des contrats insuffisants sont quelques uns des facteurs qui ont contribué à des prix plus élevés, à des résultats inférieurs aux attentes, à des contrats renégociés ou annulés et à des problèmes de gouvernance. Ces déficiences institutionnelles doivent être résolues si l'on souhaite que la participation privée exerce pleinement son rôle.

Tableau 4.3 Résumé des constats relatifs à la participation privée dans l'infrastructure

Secteur infrastructurel	Étendue de la participation privée	Résumé du constat	Perspectives d'avenir
TIC			
Téléphonie mobile	Plus de 90 % des pays ont accordé des licences à de nombreux opérateurs mobiles	Extrêmement utile avec une augmentation exponentielle de la couverture et de la pénétration	L'octroi de licences supplémentaires reste toujours possible dans plusieurs pays
Téléphonie fixe	Quelques 60 % des pays ont opéré une cession des activités de leurs EP de télécommunications	Opération controversée dans certains cas, mais a permis d'améliorer l'efficacité générale du secteur	Un retranchement supplémentaire de l'État de ce secteur reste possible dans plusieurs pays
Énergie			
Production énergétique	34 PEI fournissent 3 000 MW de nouvelle capacité, ont investi 2,5 milliards de dollars EU	Peu d'annulations mais des renégociations fréquentes ; Les AAE se sont avérés coûteux pour les services publics.	Susceptible de continuer du fait de l'énorme demande non satisfaite et de la capacité limitée du secteur public
Distribution d'énergie	16 concessions et 17 contrats de gestion ou de bail dans 24 pays	Opération problématique et controversée ; un quart des contrats annulés avant terme.	Évolution vers des modèles hybrides impliquant le secteur privé local dans un cadre similaire
Transport			
Aéroports	Quatre concessions d'aéroports, investissement inférieur à 0,1 milliard de dollars EU, plus quelques cessions	Pas d'annulation mais certains enseignements ont été tirés	Nombre limité d'aéroports supplémentaires viables dans le cadre d'une concession
Ports	26 concessions de terminaux à conteneurs, investissement de 1,3 milliard de dollars EU	Le procédé peut prêter à la controverse, mais il y a eu peu d'annulations et les résultats ont été positifs	Offre un potentiel intéressant pour l'avenir
Chemins de fer	14 concessions de chemins de fer, investissement de 0,4 milliard de dollars EU	Fréquentes renégociations, faible trafic et obligations de service public coûteuses qui ont maintenu l'investissement en-deçà des attentes	Le modèle sera probablement poursuivi mais il a besoin d'être adapté
Routes	10 projets d'autoroutes à péage, presque tous en Afrique du Sud. Investissement de 1,6 milliard de dollars EU	Pas d'annulation rapportée	Limitée du fait que seuls 8 % du réseau routier répondent au seuil de trafic minimal. Presqu'intégralement en Afrique du Sud.
Eau			
Eau	26 transactions, principalement de contrats de gestion ou de bail.	Opération problématique et controversée. 40 % des contrats annulés avant terme.	Évolution vers des modèles hybrides impliquant le secteur privé local dans un cadre similaire

Sources : Travaux des auteurs d'après Bofinger (2009) ; Bullock (2009) ; Eberhard et autres (2008) ; Gwilliam et autres (2008) ; Minges et autres (2008) ; Mundy et Penfold (2008) ; Svendsen, Ewing et Msangi (2008)

Notes : TIC = Technologies de l'information et de la communication ; PEI = Producteur d'énergie indépendant ; AAE = Accord d'achat d'énergie ; EP = Entreprise publique.

Malgré les avancées de la participation privée au cours de ces deux dernières décennies, l'Afrique demeure la région où la participation de l'État dans les services d'infrastructure reste la plus élevée. La crise financière de 2008-09 ne pourra que réduire encore l'intérêt des investisseurs à s'engager dans des projets dont les risques sont plus élevés que ceux associés aux marchés émergents. Elle va accentuer la réticence des dirigeants africains à mettre en œuvre des programmes innovateurs et renforcer la notion de primauté du secteur public. Par conséquent, le niveau actuel de participation du secteur public va probablement persister, voire augmenter à court et moyen terme. Cette possibilité requiert que l'on renouvelle l'attention portée à une question ancienne, mais négligée dernièrement : l'amélioration des performances financières et opérationnelles des sociétés sous contrôle public (Nellis 2005; Gómez-Ibáñez 2007).

Comment améliorer les performances des entreprises publiques ?

De toutes les régions en développement, l'Afrique enregistre le pourcentage le plus élevé de services d'infrastructure sous contrôle de l'État. Compte tenu des résultats mitigés, du manque d'intérêt des investisseurs et de l'aversion des dirigeants africains, des organisations non gouvernementales et de nombreux observateurs du développement axé sur la participation privée, et en conséquence la réticence croissante de la communauté des bailleurs de fonds à promouvoir la privatisation dans les infrastructures, il est probable que le contrôle public reste la norme pendant un certain temps.

Jusqu'à présent, les réformes de gouvernance n'ont pas eu de résultats encourageants ; de plus ces derniers varient fortement selon les secteurs et les pays. Il faut reconnaître,

en premier lieu, que des services publics d'infrastructure ont obtenu de bons résultats en Afrique en l'absence de participation privée. Le Botswana et l'Ouganda ont montré que des services de distribution africains sous contrôle intégral de l'État peuvent déboucher sur de très bons résultats en matière de qualité (voir Encadré 4.4 et Encadré 4.5, respectivement).

L'inaction entraîne des coûts cachés élevés. Le coût caché estimé de l'inefficacité issue d'un mauvais calcul des prix, des pertes non enregistrées et de la déficience du recouvrement est équivalent en moyenne à 0,6 % du PIB dans le secteur de l'eau et à 1,9 % du PIB dans le secteur de l'énergie. Un emploi excessif est un autre indice de l'inefficacité des entreprises publiques. Dans le secteur des télécommunications, le coût caché du suremploi s'élève en moyenne à 0,1 % du PIB.

L'Afrique n'a enregistré qu'un succès limité en matière de privatisation intégrale, notamment en ce qui concerne la mise en œuvre de responsabilités limitées et l'introduction de taux de rentabilité et de politiques de dividendes. Le secteur des télécommunications est le seul à pouvoir se targuer d'une expérience réussie, alors que les secteurs de l'électricité et de l'eau sont à la traîne et montrent que même des pays ayant des scores élevés peuvent obtenir des résultats médiocres par rapport à d'autres régions.

Des réformes plus limitées en matière de gouvernance des entreprises ont été mises en œuvre dans la plupart des secteurs et sont en passe de devenir une caractéristique prédominante des secteurs de l'eau et de l'électricité. Ces modifications comprennent notamment l'introduction de conseils d'administration (même si la taille de ces conseils est souvent soit trop grande soit trop petite par rapport aux normes internationales), la sélection des membres des conseils suivant un processus compétitif plutôt que par nomination directe par

les ministères techniques, et l'introduction de directeurs indépendants (Figure 4.11).

Les contrats de performance dotés de mesures d'incitation et les audits externes indépendants sont devenus monnaie courante dans le processus de réforme de la gouvernance, tant pour l'électricité que pour l'eau (Figure 4.12). Les audits indépendants ont également eu des effets positifs sur l'efficacité dans les deux secteurs.

Deux réformes de gouvernance ont entraîné des améliorations particulièrement significatives des performances, et semblent particulièrement prometteuses : les contrats axés sur le rendement avec des mesures d'incitation et les audits externes indépendants (Tableau 4.4). L'Ouganda a été le théâtre d'une expérience positive avec un contrat axé sur le rendement dans sa compagnie de distribution de l'eau, encourageant les bons résultats et la redevabilité de ce service public par des mesures d'incitation (voir Encadré 4.5). L'introduction d'audits indépendants a également eu une influence positive sur l'efficacité dans les services de distribution de l'eau et de l'électricité.

Que pouvons-nous apprendre de ces expériences ? Tout d'abord, il convient de reformuler et de remettre en œuvre le recours aux contrats axés sur le rendement dans les réformes des sociétés publiques. Si au début, le recours à ce mécanisme pour améliorer les sociétés publiques africaines n'a eu qu'une efficacité modérée, les efforts récents ont eu des effets beaucoup plus substantiels et positifs. Il faut examiner les contrats plus récents axés sur le rendement et appliqués avec un certain succès en Ouganda (et, vraisemblablement, au Kenya), et éventuellement les modifier en vue d'une application plus large aux services de distribution africains dans les différents secteurs.



Enseignements tirés de la réforme réussie d'une entreprise publique, la Botswana Power Corporation

La *Botswana Power Corporation*, détenue et exploitée par l'État, fournit depuis longtemps un service fiable et de haute qualité. Au fil des années, elle a étendu son réseau aux zones tant urbaines que rurales, a recouvré ses coûts, n'a pas pesé sur le budget de l'État, a minimisé les pertes dans son système (10 %) et a produit un honorable rendement de l'actif. Bien que la disponibilité d'une énergie à bas prix importée d'Afrique du Sud (aujourd'hui sérieusement menacée) justifie

partiellement ces bonnes performances, les analystes citent 5 facteurs clés de succès institutionnels d'une égale importance : a) une économie forte et stable, b) des tarifs adaptés aux coûts, c) la non ingérence des pouvoirs publics dans les décisions des dirigeants, d) une bonne gouvernance interne, et e) un personnel et une direction compétents et très motivés.

Sources : *Power Planning Associates* (2005)



Contrat de performance avec la Compagnie nationale des eaux et de l'assainissement en Ouganda

Entre 1998 et 2004, la NWSC (*National Water and Sewerage Corporation*) a été exploitée dans le cadre de deux contrats de gestion avec des fournisseurs privés. À l'expiration du second, aucune des parties n'avait d'intérêt à s'engager à nouveau. Après 2004, des managers publics, opérant dans le cadre de contrats de performance, se sont donc vu confier la responsabilité des services. Un examen des performances de toute cette période a conclu que les objectifs fixés pour les contrats de gestion privée avaient été atteints, mais que l'équipe de gestion publique avait réalisé des performances toute aussi bonnes. Les principales étapes du processus de réforme de l'entreprise sont décrites ci-dessous.

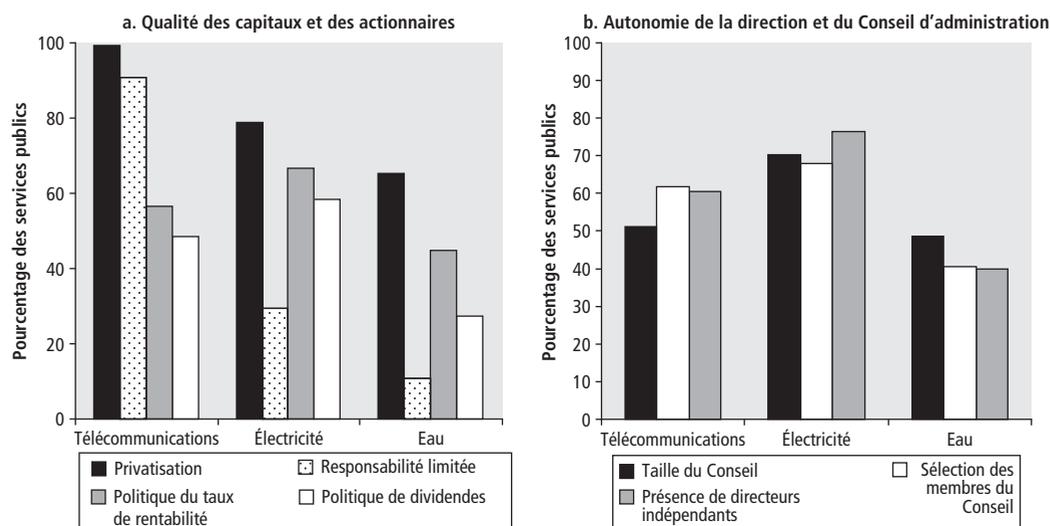
À partir de février 1999, la direction de la NWSC a successivement mis en œuvre un certain nombre de programmes de réformes. Premièrement, des fonctionnaires locaux, les opérateurs de services de zone, ont négocié avec les autorités centrales un ensemble d'objectifs précis. Deuxièmement, des responsables de zone se sont vu confier la supervision de l'exécution du processus. Troisièmement, ces derniers ont été strictement tenus pour redevables des résultats spécifiques. Un certain nombre de mesures, dont un programme de 100 jours et des programmes d'amélioration des services et des revenus, ont entraîné une meilleure spécification des objectifs des zones. Ces programmes ont également accru l'engagement du siège à fournir les ressources financières et

matérielles permettant aux différentes zones de mettre en œuvre leurs programmes de réhabilitation et d'investissement. En 2002, l'indexation automatique des tarifs a été introduite. De plus, le Programme de développement des ressources humaines (*Stretch-Out Program*) a contribué à élever le niveau d'engagement du personnel en améliorant la communication interne et en attribuant des objectifs de performance plus élevés, accompagnés de mesures incitatives. Un système de « management minute » a été introduit pour encore améliorer la redevabilité individuelle des membres du personnel vis-à-vis des objectifs.

En 2000, le Gouvernement a signé un contrat de performance de trois ans. Le service de la dette de la NWSC a été suspendu en contrepartie d'un engagement à apporter des améliorations financières, opérationnelles et de la couverture. En 2003, un second contrat de performance a confirmé la suspension du service de la dette et spécifié que la dette de la NWSC serait restructurée à un niveau soutenable. Un comité d'examen a suivi la mise en œuvre de cet accord. Les principales mesures incitatives prévues dans l'accord consistaient en primes pour les responsables et le personnel, à condition que les objectifs de performance fixés soient atteints.

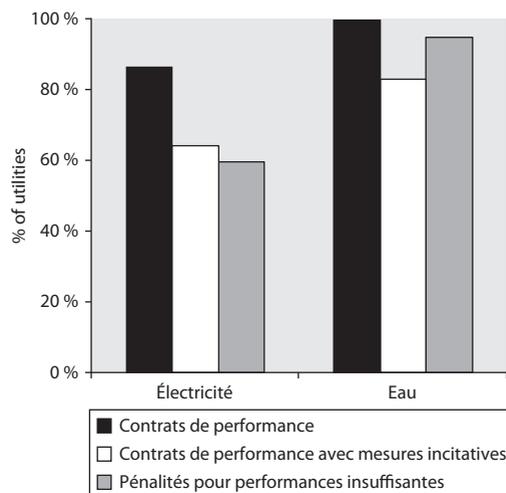
Sources : Baietti, Kingdom et van Ginneken (2006) ; Vagliasindi (2008a).

Figure 4.11 Prévalence de pratiques de bonne gouvernance au sein des entreprises publiques d'infrastructure



Source : Vagliasindi et Nellis, 2009.

Note : Voir encadré 2.1 pour la définition des indicateurs institutionnels.

Figure 4.12 Prévalence des contrats de performance pour l'électricité et l'eau

Source : Vagliasindi et Nellis (2008).

Ensuite, il faut renouveler les efforts visant à renforcer le contrôle financier et opérationnel des sociétés publiques. Certaines des structures envisagées dans les Principes de gouvernance des entreprises pour les sociétés publiques de l'Organisation pour la coopération et le développement économiques (favorisant un rôle avec participation centralisée moyennant une agence indépendante par rapport à une structure décentralisée) n'ont pas encore été suffisamment « testées » et ne sont pas forcément adaptées à tous les pays en développement. Une structure centralisée, dont le propriétaire est le ministère des Finances plutôt qu'une agence indépendante, est mieux adaptée aux bases de ressources physiques et humaines limitées de la plupart des pays africains. En outre, ce type de structure a été appliqué avec un succès raisonnable dans plusieurs pays en développement. Dans un

modèle décentralisé ou double – où le propriétaire est soit le ministère sectoriel soit une autorité centrale (le ministère des Finances ou le Trésor public) conjointement au ministère sectoriel – l'autorité centrale peut recueillir et contrôler des informations sur les sociétés publiques et leur performance économique, notamment la structure détaillée des subventions et des arriérés intersectoriels (Vagliasindi 2005b).

Les organismes de réglementation indépendants sont-ils utiles ?

Pour l'ensemble des secteurs, les notations des pays en matière d'indépendance de la réglementation sont faibles, ce qui confirme que le modèle standard n'a pas pu résoudre les problèmes de manière satisfaisante en Afrique. Dans plusieurs secteurs d'infrastructure, l'indépendance en matière d'organisation, de finance et de gestion a souvent été remise en question. Les constats démontrant une relation entre l'introduction d'un organisme de réglementation indépendant et l'amélioration de la performance sont faibles, mais un effet positif significatif peut être observé dans le secteur des télécommunications (Tableau 4.5).

Dans le secteur de l'eau, où les sociétés publiques sont encore prédominantes et le resteront probablement encore un certain temps, les pays ayant un organisme de réglementation indépendant n'obtiennent pas de meilleurs résultats que les pays qui n'en ont pas (Tableau 4.5). Ce résultat peut refléter le fait que les bailleurs de fonds ont souvent été les plus grands promoteurs des agences de réglementation de l'eau et ont tendance à apporter leur aide dans les situations les plus problématiques. De plus, de nombreux pays (en particulier, les nations francophones) ont privilégié la réglementation moyennant les contrats par rapport à la création d'une agence indépendante.

Tableau 4.4 Liens entre la gouvernance et les indicateurs de performance pour l'électricité et l'eau

	Pertes techniques		Connexions par employé		Accès	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Contrats de performance						
Électricité	24,2 ^a	(23,3) ^a	176,8**	103,0	14,6 ^a	28,1 ^a
Eau	36,2	33,6	13,6	6,2	28,1	14,6
Audit indépendant						
Électricité	22,9	28,3	164,3**	92,7	22,0	9,6
Eau	35,2	35,7	7,6	6,0	9,6 ^a	22,0 ^a

Source : Vagliasindi et Nellis (2008).

Note : **Le différentiel de performance est statistiquement significatif au niveau de 5 %.

a. Le signe du lien entre les variables n'est pas celui attendu.

Pourtant, les programmes hybrides de réglementation ne se sont pas avérés plus efficaces que les formes traditionnelles de réglementation dans le secteur de l'eau. Les données du Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique ne démontrent aucunement la supériorité de la réglementation au moyen de contrats sur la forme traditionnelle de réglementation par agence (voir Tableau 4.6 et Encadré 4.6).

Pour les chemins de fer et les ports, la fonction de réglementation est généralement confiée aux ministères des transports. La Tanzanie est le seul pays à avoir établi deux

agences de réglementation multisectorielles, l'une pour les services publics et l'autre pour les transports. Le Mali et le Sénégal ont des agences de réglementation pour les chemins de fer qui ont été converties ensuite en une agence conjointe pour le contrôle du système ferroviaire des deux pays. Dans le secteur des chemins de fer, un organisme de réglementation indépendant est encore considéré comme une nécessité, non pas tant pour empêcher l'exploitation du pouvoir monopolistique du secteur privé que pour protéger le concessionnaire face au comportement imprévisible des

Tableau 4.5 Liens entre la réglementation et les indicateurs de performance pour les télécommunications, l'électricité et l'eau

	Pertes techniques		Connexions par employé		Accès	
	Réglementation	Pas de réglementation	Réglementation	Pas de réglementation	Réglementation	Pas de réglementation
Télécommunications	0,2	0,3	0,38*	0,03	0,2*	0,1
Électricité	23,3	25,3	155,3	117,3	22,3	11,9
Eau	35,2	34,8	6,8 ^a	8,3 ^a	36,1	35,9

Source : Vagliasindi et Nellis (2008).

Note : Le différentiel de performance est statistiquement significatif au niveau de 1 %.

a. Le signe du lien entre les variables n'est pas celui attendu.

Tableau 4.6 Liens entre le type de régulateur et les indicateurs de performance pour l'eau

	Pertes techniques (% de connexions)		Connexions par employé		Accès (% de ménages)	
	Réglementation par contrat	Réglementation par agence	Réglementation par contrat	Réglementation par agence	Réglementation par agence	Réglementation par agence
Eau	39,4	31,5	0,19	0,05	16,9	32,1

Source : Vagliasindi et Nellis (2008).

Note : Aucun de ces différentiels de performance n'a été trouvé statistiquement important.



Réglementation à travers les contrats au Sénégal

Dans le cas de la belle réussite dans le secteur de l'eau au Sénégal, les fonctionnaires qui ont négocié le contrat de retronement ont accompli un travail de grande classe en structurant une solide transaction et en obtenant des gains quasi immédiats pour les consommateurs, grâce à l'utilisation d'un modèle de rémunération original intégrant beaucoup des composantes les plus efficaces du tarif binôme appliqué par le service public. Par contre, dans le cas moins réussi de l'électricité, les négociateurs sénégalais n'ont pas anticipé un problème pourtant prévisible : « Bien que le prix ait été établi en appliquant une formule de prix-plafond parfaitement raisonnable [Indice des prix de détail – x], pour les prix des

principaux facteurs de production, il n'incluait aucun facteur d'indexation spécifique mais uniquement un facteur général d'ajustement. Lorsque, peu de temps après le transfert, les cours du pétrole ont doublé, l'opérateur a eu besoin d'aide. » Le Gouvernement était réticent à autoriser l'augmentation de prix sollicitée par l'actionnaire privé (minoritaire) et l'opérateur, ce qui a entraîné l'effondrement de l'accord. La compagnie est retournée au secteur public où, à l'issue d'une seconde tentative manquée de retronement, elle réalise désormais d'assez bonnes performances.

Source : BIDE (2006).

gouvernements, et notamment au manque de paiement aux concessionnaires des services passagers qu'ils sont obligés d'offrir.

Une faible autonomie de réglementation et une compétence limitée nuisent à la crédibilité de l'organisme de réglementation indépendant (Eberhard 2007). La plupart des agences de réglementation subsahariennes en sont encore au stade de projet et manquent de fonds et, dans de nombreux cas, de personnel qualifié. Les budgets varient considérablement, oscillant entre moins de 300.000 dollars et environ 3 millions de dollars pour l'électricité. La dotation en personnel varie aussi fortement, allant d'une ou deux personnes à deux douzaines d'employés.

S'il est vrai que les exigences de réglementation varient suivant la taille des pays et leurs revenus, cette différence n'explique pas totalement la variation observée en termes de capacité. Les budgets de réglementation des pays subsahariens diffèrent considérablement par rapport aux budgets des pays les plus développés : en 2005, l'organe américain chargé de la réglementation dans le secteur de l'électricité, la Commission fédérale de réglementation de l'énergie (*Federal Energy Regulatory Commission*) avait un budget d'environ 240 millions de dollars pour 1 200 employés et l'Office britannique des marchés du gaz et de l'électricité (*Office of the Gas and Electricity Markets*) disposait, quant à lui, d'un budget de 74 millions de dollars pour environ 300 employés.

Notes

John Nellis et Maria Vagliasindi sont les auteurs de ce chapitre. Vivien Foster et Yan Li ont également contribué à la rédaction de ce chapitre.

- 1 L'indicateur de l'Évaluation des politiques et des institutions d'un pays de la Banque mondiale consigné dans l'IDA 2008 (Association internationale de développement).
- 2 L'indice est calculé en élevant au carré la part de marché de chacune des entreprises rivalisant sur le marché et en additionnant les résultats obtenus. Par exemple, pour un marché composé de quatre entreprises ayant des parts de 30, 30, 20 et 20 % respectivement, l'indice est 2 600 ($30^2 + 30^2 + 20^2 + 20^2 = 2\ 600$).
- 3 Les contrats de gestion ne doivent pas être confondus avec les contrats axés sur le rendement. Dans un contrat de gestion, un État propriétaire recrute du personnel privé pour exploiter une entreprise publique. L'entrepreneur perçoit des honoraires pour le service fourni et des primes sont généralement versées à l'entrepreneur si les objectifs de performance établis sont atteints. Un contrat axé sur le rendement est un ensemble de négociations entre un État et les dirigeants d'une société publique issus du secteur public, qui détaille les obligations et les responsabilités des deux parties tout au long d'une période déterminée. Les contrats axés sur le rendement peuvent inclure des mesures d'incitation pour la direction (et le personnel) de la société publique. Généralement, les principales questions faisant

l'objet de stipulations particulières traitent des obligations des dirigeants d'atteindre des objectifs déterminés et de l'obligation de l'État d'autoriser les hausses de prix, de fournir des fonds d'investissement, de régler les dettes antérieures, de payer les factures dans les temps voulus, etc.

Bibliographie

- Baietti, Aldo, William Kingdom, and Meike van Ginneken. 2006. "Characteristics of Well-Performing Public Water Utilities." Water Supply and Sanitation Working Note 9, World Bank, Washington, DC.
- Besant-Jones, John E. 2006. "Reforming Power Markets in Developing Countries: What Have We Learned?" Energy and Mining Sector Board Discussion Paper 19, World Bank, Washington, DC.
- Besant-Jones, John E., Bernard Tenenbaum, and Prasad Tallapragada. 2008. "Regulatory Review of Power Purchase Agreements: A Proposed Benchmarking Methodology." Energy Sector Management Assistance Program Formal Report 337/08, World Bank, Washington, DC.
- BIDE (Boston Institute of Development Economics). 2006. *Impact of Privatization in Africa: Synthesis of Eight Cases*. Washington, DC: World Bank.
- Bofinger, Heinrich C. 2009. "Air Transport: Challenges to Growth." Background Paper 16, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Bullock, Richard. 2009. "Taking Stock of Railway Companies in Sub-Saharan Africa." Background Paper 17, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Center for Systemic Peace. 2006. *Political Regime Characteristics and Transitions*. Fairfax, VA: George Mason University.
- Davies, Ian C. 2004. *Management Contracts in the Electricity Sector: Case Studies in Malawi, Lesotho, Tanzania and Rwanda*. Washington, DC: World Bank.
- Eberhard, Anton. 2007. "Matching Regulatory Design to Country Circumstances: The Potential for Hybrid and Transitional Models." *Gridlines*, Note 23. Public-Private Infrastructure Advisory Facility, World Bank, Washington, DC.
- Eberhard, Anton, Vivien Foster, Cecilia Briceño-Garmendia, Fatimata Ouedraogo, Daniel Camos, and Maria Shkaratan. 2008. "Underpowered: The State of the Power Sector in Sub-Saharan Africa." Background Paper 6, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Ghanadan, Rebecca, and Anton Eberhard. 2007. "Electricity Utility Management Contracts in Africa: Lessons and Experience from the TANESCO-NET Group Solutions Management Contract in Tanzania." Management Programme in Infrastructure Reform and Regulation Working Paper, Graduate School of Business, University of Cape Town, South Africa.
- Gómez-Ibáñez, José A. 2007. "Alternatives to Infrastructure Privatization Revisited: Public Enterprise Reform from the 1960s to the 1980s." Policy Research Working Paper 4391, World Bank, Washington, DC.
- Gratwick, Katharine Nawaal, and Anton Eberhard. 2008. "An Analysis of Independent Power Projects in Africa: Understanding

- Development and Investment Outcomes.” *Development Policy Review* 26(3): 309–38.
- Gwilliam, Ken, Vivien Foster, Rodrigo Archondo-Callao, Cecilia Briceño-Garmendia, Alberto Nogales, and Kavita Sethi. 2008. “The Burden of Maintenance: Roads in Sub-Saharan Africa.” Background Paper 14, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- IDA (International Development Association). 2008. *IDA: The Platform for Achieving Results at the Country Level, Fifteenth Replenishment*. Washington, DC: IDA.
- Kaufmann, Daniel, Aart Kraay, and Massimo Mastruzzi. 2008. “Governance Matters VII: Aggregate and Individual Governance Indicators 1996-2007.” Policy Research Working Paper 4654, World Bank, Washington, DC.
- Leigland, James, and Gylfi Palsson. 2007. “Port Reform in Nigeria.” *Gridlines*, Note 17. Public-Private Infrastructure Advisory Facility, World Bank, Washington, DC.
- Levy, Brian. 2007. *Governance Reforms, Poverty Reduction and Economic Management*. Washington, DC: World Bank.
- Marin, Philippe. 2008. *Public-Private Partnerships for Urban Water Utilities: A Review of Experiences in Developing Countries*. Washington, DC: World Bank.
- Minges, Michael, Cecilia Briceño-Garmendia, Mark Williams, Mavis Ampah, Daniel Camos, and Maria Shkratan. 2008. “Information and Communications Technology in Sub-Saharan Africa: A Sector Review.” Background Paper 10, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Mundy, Michael, and Andrew Penfold. 2008. “Beyond the Bottlenecks: Ports in Sub-Saharan Africa.” Background Paper 8, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Nellis, John. 2005. “The Evolution of Enterprise Reform in Africa: From State-Owned Enterprises to Private Participation Infrastructure—and Back?” Research Paper 117, Fondazione Eni Enrico Mattei, Milan.
- PPA (Power Planning Associates Ltd.). 2005. “Towards Growth and Poverty Reduction: Lessons from Private Participation in Infrastructure in Sub-Saharan Africa—Case Study of Botswana Power Corporation.” Report submitted to World Bank, Washington, DC.
- Svendsen, Mark, Mandy Ewing, and Siwa Msangi. 2008. “Watermarks: Indicators of Irrigation Sector Performance in Sub-Saharan Africa.” Background Paper 4, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Vagliasindi, Maria. 2008a. “The Effectiveness of Boards of Directors of State Owned Enterprises in Developing Countries.” Policy Research Working Paper 4579, World Bank, Washington, DC.
- . 2008b. “Governance Arrangement for State-Owned Enterprises.” Policy Research Working Paper 4542, World Bank, Washington, DC.
- . 2008c. “Institutional Infrastructure Indicators: An Application to Reforms, Regulation and Governance in Sub-Saharan Africa.” World Bank, Washington, DC.
- Vagliasindi, Maria, and John Nellis. 2009. “Evaluating Africa’s Experience with Institutional Reform for the Infrastructure Sectors.” Working Paper 23, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- World Bank. 2005. “Second Port Modernization and Railway Restructuring Projects, Project Performance Assessment Report.” World Bank, Washington, DC.

Faciliter l'urbanisation

L'Afrique s'urbanise rapidement, un changement prévisible et bénéfique. La géographie économique indique que la prospérité et la densité vont de pair dans la mesure où une meilleure productivité demande des économies d'agglomération, de plus grands marchés et une meilleure connectivité. La concentration et l'urbanisation déclenchent la prospérité, dans les zones aussi bien urbaines que rurales, et les villes qui fonctionnent bien favorisent le commerce, la transformation de la production rurale et les activités non agricoles. Le débat sur le développement rural ou urbain doit donc être remplacé par la compréhension du fait que ces deux types de développement dépendent l'un de l'autre et que l'intégration économique de la ville et de la campagne est la seule voie menant à la croissance et à un développement inclusif.

Les régions peuplées de l'Afrique ont besoin d'infrastructures pour améliorer la compétitivité de leurs activités et la productivité de leurs travailleurs. L'énergie, les routes, l'eau et les technologies de l'information et de la communication (TIC) donnent aux économies africaines la capacité de se développer. La croissance à long-terme exige un système efficace de centres urbains comprenant des villes petites, moyennes et grandes produisant des biens industriels et des services à fort rapport économique, ainsi que des réseaux de transport de bonne qualité (routes, chemins de fer, ports) pour relier les économies nationales aux marchés régionaux et mondial.

Les villes africaines grandissent vite, mais à cause de l'insuffisance des infrastructures et de la faiblesse des institutions, la plupart des nouveaux habitats sont informels et manquent des services de base. Cette situation a de graves conséquences

pour la santé, les revenus et l'intégration au marché. Une combinaison de réformes institutionnelles, politiques et plans fonciers, politiques du logement et prestation des services de base est nécessaire pour que l'expansion urbaine soit plus équitable et inclusive.

Beaucoup des investissements nécessaires dépassent les moyens budgétaires et financiers limités des villes africaines. La décentralisation a accru les responsabilités des villes, mais pas leurs pouvoirs et incitations à lever (et conserver) des recettes. Pour pouvoir garantir la prestation des services à leurs citoyens, les villes doivent disposer de flux prévisibles de revenus et de souplesse pour lever des ressources supplémentaires. Elles doivent également améliorer leur capacité technique et de gestion pour faire face aux priorités d'investissement et de l'exploitation et maintenance, pour maîtriser l'inévitable expansion, pour attirer des partenaires privés, et pour comprendre les collectivités voisines afin de développer des synergies.

Les très larges secteurs agricoles et économies rurales de l'Afrique restent un élément central pour la croissance économique et la réduction de la pauvreté en général. Une meilleure infrastructure est essentielle pour accroître la productivité agricole et faciliter l'accès aux marchés des produits agricoles. L'expérience asiatique montre qu'une croissance économique réussie exige une meilleure productivité agricole, qui augmente les revenus et la demande de produits non agricoles, fait baisser le prix des aliments et libère de la main d'œuvre pour l'emploi, principalement urbain, dans l'industrie et les services (Banque mondiale 2008).¹

Le défi pour les politiques est d'arriver à exploiter les forces du marché qui encouragent la concentration et la convergence des conditions de vie entre les villages, les petites et les grandes villes. Les responsables politiques seront plus efficaces s'ils recherchent des stratégies de développement pour des zones économiques larges, intégrant des villes et des cités ainsi que leur arrière-pays rural. Ce chapitre examine et évalue les besoins d'infrastructure des zones rurales et urbaines dans le contexte d'une urbanisation rapide, et les défis que celle-ci pose à l'infrastructure, aux institutions, ainsi qu'aux interventions ciblées.

Considérer les villes comme des moteurs pour la croissance

Le débat sur les stratégies de croissance a souvent présenté les villes et les campagnes comme des rivales briguant la priorité dans l'agenda national et les allocations d'investissement, mais le moment est venu de cadrer autrement ce débat. Les villes existent à cause des avantages économiques et sociaux de la proximité (Inman 2007). Les centres urbains contribuent à la croissance économique d'une nation en augmentant la productivité des individus, des entreprises et de l'industrie grâce aux économies d'agglomération ; en améliorant le bien-être des ménages grâce à la mobilité sociale et au développement humain ; et en promouvant une évolution positive des institutions. Les villes dynamisent aussi le développement rural à travers leur rôle de principaux marchés pour la production rurale et en générant des revenus qui retournent vers les zones rurales. Les liens entre les zones urbaines et rurales constituent un cercle vertueux où l'accès de la production non agricole aux marchés et aux services urbains stimule la productivité agricole et les revenus ruraux, qui à leur tour génèrent une demande et de la main d'œuvre pour plus de biens et services. S'attaquer aux goulets d'étranglement qui limitent la performance des villes est une bonne manière d'entrer dans ce cercle « vertueux » (Kessides 2006).

La proximité des villes (effet de voisinage) est essentielle pour permettre le passage de l'agriculture de subsistance à une agriculture commerciale, pour augmenter les revenus agricoles et pour faire converger les conditions de vie.

Les zones situées à moins de deux heures des villes d'au moins 100 000 habitants semblent s'être diversifiées vers des activités non agricoles (Dorosh et coll. 2008). Les zones rurales situées à une distance de ces villes correspondant à deux à huit heures de trajet fournissent plus de 62 % de l'offre des produits agricoles et génèrent un excédent qui est vendu en zones urbaines. Dans les zones situées à plus de huit heures de ces villes, on trouve surtout une agriculture de subsistance et moins de 15 % du potentiel agricole des terres est réalisé (Tableau 5.1).² De même, les agriculteurs vivant plus près des villes ont tendance à avoir recours à des engrais et pesticides en plus grande quantité et de meilleure qualité, et à utiliser un meilleur matériel, ce qui améliore nettement leur productivité. La croissance des marchés urbains est donc un facteur clé pour l'augmentation du revenu de la population rurale de l'arrière-pays.

Renforcer les liens ville-campagne

Une approche intégrée du développement reconnaît et favorise les liens entre les zones urbaines et rurales. Les centres urbains consomment des produits de la campagne et offrent des intrants à la production rurale ; les zones rurales sont des marchés pour les biens et services produits dans les villes. Les migrations créent des liens sociaux et économiques entre les zones urbaines et rurales. Les migrants conservent souvent des liens avec leurs familles, qu'ils soutiennent par des envois d'argent. De plus, la population rurale bénéficie souvent des services de santé et d'éducation des villes et cités situées à proximité. Il existe aussi souvent des liens institutionnels et budgétaires. Dans la plupart des cas, les zones rurales profitent d'une redistribution budgétaire de la part des villes, où l'assiette fiscale est plus importante.

Tableau 5.1 Relation entre la productivité agricole et la distance par rapport aux centres urbains

Temps de trajet	% de la zone totale	% de la population totale	% de la production agricole totale	Production par habitant (dollar EU par habitant)
Moins de 1,7 heure	10,0	41,4	23,6	57,00
1,7–7,6 heures	50,0	46,0	62,5	135,80
Plus de 7,6 heures	40,0	12,5	13,9	110,70
Total	100,0	100,0	100,0	n.a.

Source : Dorosh et coll. 2008.

Remarque : Les totaux peuvent ne pas être tout-à-fait exact à cause des erreurs d'arrondi
n.a. = Non applicable.

Les liens ville-campagne sont restreints par la mauvaise qualité des réseaux de transport et de l'alimentation en eau et électricité, et par la couverture limitée des TIC. La faiblesse des institutions constitue une contrainte supplémentaire. Ainsi par exemple, en Éthiopie, la ville de Dessie bénéficie d'une situation stratégique et est un grand centre de distribution des produits manufacturés vers les régions environnantes (Banque mondiale 2007). Malheureusement, l'absence d'une industrie de traitement des produits agricoles suffisamment développée limite les possibilités de marché d'une production agricole à plus fort rapport économique et les avantages qu'elle pourrait apporter aux zones agricoles environnantes.

L'urbanisation en Afrique

La population de l'Afrique reste principalement rurale. Quelque 66 % de ses habitants vivent en milieu rural, avec des variations significatives entre les pays (Tableau 5.2).³ Dans les pays africains à revenu intermédiaire, la moitié de la population vit en zone rurale tandis que dans les pays enclavés à faible revenu, cette proportion grimpe à près de 70 %. La grande majorité de la population rurale africaine (soit la moitié de la population totale) vit dans l'arrière-pays rural des villes d'au moins 50 000 habitants situées à moins de six heures de trajet, tandis que 16 % habite des régions isolées situées à plus de six heures de ces mêmes villes.

Le continent est cependant en train de s'urbaniser rapidement et deviendra principalement urbain vers 2020. La part de la population urbaine est passée de 15 % en 1960 à 35 % en 2006, et atteindra près de 60 % en 2020. La croissance urbaine est actuellement estimée à 3,9 % par an. L'exode rural représente le quart de cette croissance, le reste étant attribuable à la croissance démographique urbaine et à une reclassification administrative (Farvacque-Vitkovic, Glasser et coll. 2008).

Dans plusieurs États fragiles, la guerre civile a contribué à l'expansion urbaine, la population des régions affectées cher-

chant refuge dans les villes. Un tiers de la population urbaine africaine est concentrée dans les 36 mégapoles de plus d'un million d'habitants de la région. Une bonne partie des deux autres tiers est répartie dans 232 villes moyennes, allant de 100 000 à 1 million d'habitants, et dans leurs environs. Les plus grandes villes croissent le plus rapidement, indiquant que la population urbaine de l'Afrique sera de plus en plus concentrée.

Habituellement dans les premières phases de l'urbanisation, le revenu des familles urbaines africaines est presque deux fois plus élevé que celui des ménages ruraux. Le Rapport sur le développement dans le monde 2009 note que la transformation d'une économie est rarement équilibrée du point de vue géographique (Banque mondiale 2009). La productivité tend à augmenter là où les gens et les activités économiques se concentrent pour tirer avantage des économies d'agglomération. Le premier bond de croissance est généralement associé à un décalage dans les niveaux de vie entre les régions de tête (principalement urbaines) et les régions en retard (principalement rurales), mais à mesure que les revenus augmentent, cette divergence fait place à une convergence.⁴ La consommation familiale de base est la première à converger, suivie par l'accès aux services publics essentiels et, plus tard, par les salaires et les revenus. La convergence a lieu grâce à la mobilité des personnes et des ressources au sein des régions et à la diminution des distances économiques entre les régions.

Dans les pays africains, l'urbanisation n'en est actuellement qu'à ses débuts. La différence entre les revenus urbains et ruraux explique les indices de pauvreté plus faibles en milieu urbain (35 %) qu'en milieu rural (52 %) (Tableau 5.3). En valeur absolue, les pauvres ruraux africains sont presque trois fois plus nombreux que les pauvres urbains. Ce tableau se retrouve dans tous les pays, indépendamment de leur géographie. On observe des différences semblables pour l'accès aux services.

Tableau 5.2 Répartition de la population par types d'habitat et de pays

Type de pays	RNB par habitant (dollars EU par habitant)	Pourcentage de la population totale					
		Mégapoles	Villes moyennes	Villes secondaires	Zones périurbaines	Arrière-pays rural	Zones rurales isolées
Afrique subsaharienne	875	13,4	10,2	0,2	10,3	49,8	16,4
Pays enclavés à faible revenu	245	8,3	8,3	0,2	7,5	56,5	19,2
Pays côtiers à faible revenu	472	11,1	6,7	0,2	12,0	46,3	23,6
Pays à revenu intermédiaire	5 081	24,6	15,8	0,4	12,5	50,1	1,6

Source : Compilation des auteurs basée sur les analyses des systèmes d'information géographique du Projet de cartographie urbaine et rurale (données sur la densité de la population).

Remarque : RNB = revenu national brut. Le RNB est calculé en dollars EU courants à l'aide de la méthode Atlas. Les estimations sont basées sur un panel de 20 pays. Les mégapoles comptent plus d'un million d'habitants ; les villes moyennes entre 100 000 et un million d'habitants ; les villes secondaires entre 100 000 et 50 000 habitants ; les zones périurbaines sont situées à moins d'une heure des villes les plus proches comptant plus de 50 000 habitants ; les arrière-pays ruraux sont situés à une distance comprise entre 1 et 6 heures des villes de plus de 50 000 habitants les plus proches ; et les zones isolées sont situées à plus de 6 heures des villes de plus de 50 000 habitants les plus proches.

Tableau 5.3 Différentiel économique entre les populations rurale et urbaine par type de pays

Type de pays	Budget mensuel des ménages			Taux de pauvreté		
	National (dollar EU/mois)	Rural (dollar EU/mois)	Urbain (dollar EU/mois)	National (%)	Rural (%)	Urbain (%)
Afrique subsaharienne	144	106	195	48	35	52
Pays enclavés à faible revenu	86	75	139	49	32	53
Pays côtiers à faible revenu	145	115	209	47	38	51
Pays à revenu intermédiaire	535	256	691	n.a.	n.a.	n.a.

Sources : Compilation des auteurs basée sur les enquêtes sur les ménages figurant dans Banerjee et coll. 2008.

Note : n.a. = non applicable.

Les revenus dans les zones urbaines traduisent une meilleure productivité, rendue possible par les économies d'agglomération, c'est-à-dire par le gain d'efficacité dû à la proximité de nombreuses entreprises et travailleurs. Dans les pays où l'agriculture traditionnelle non mécanisée prévaut encore, la différence de productivité entre la ville et la campagne peut être considérable. En supposant que la production agricole provienne des régions rurales et l'industrie ainsi que les services des régions urbaines, le secteur rural africain ne contribue que pour moins de 20 % au PIB du continent, alors qu'il occupe plus de 60 % de la population (Tableau 5.4 ; Kessides 2006). Des travaux récents réalisés en Tanzanie confirment ces valeurs : les zones urbaines du pays abritent 23 % de la population mais produisent 51 % du PIB (Maal 2008). On peut en déduire que la productivité moyenne en milieu urbain est au moins trois fois supérieure à celle des zones rurales.

Infrastructure en zones urbaines et rurales

Pour que les centres peuplés réalisent tout leur potentiel économique, la fourniture d'infrastructures et de services publics doit être efficace. Les services de base destinés aux ménages, en milieu tant urbain que rural, peuvent garantir une urbanisation durable ainsi que l'équité sociale, améliorer les conditions de vie, et éviter un afflux exagéré vers les villes d'une population rurale mal desservie. L'investissement dans les infrastructures peut améliorer la productivité dans le secteur moderne ainsi que la connectivité avec et entre les sites. Les

déficiences de l'infrastructure et des services, qui limitent le potentiel des économies d'agglomération, entravent les économies africaines et peuvent expliquer la sous-performance des entreprises par rapport à celles d'autres continents. Un tiers des entreprises africaines se plaignent d'insuffisance dans la fourniture d'électricité, et 15 % voient le transport comme une contrainte majeure. La mauvaise qualité des routes et des autres infrastructures de transports met en danger la connectivité entre les zones rurales et urbaines, entre les produits et les marchés, et entre les travailleurs et les marchés du travail.

La différence de services d'infrastructure de base est grande entre les villes et les campagnes. Les taux de couverture des services publics urbains destinés aux ménages sont 5 à 10 fois supérieurs à ceux des zones rurales (Figure 5.1). Cette différence est plus grande pour l'électricité et plus petite pour les TIC. L'alimentation en électricité et en eau améliorée (telle que l'eau courante ou les fontaines publiques) atteint la majorité de la population urbaine, mais moins d'un cinquième des habitants des campagnes. Ils sont encore moins nombreux à utiliser des fosses sceptiques ou de latrines améliorées, et l'accès aux services TIC reste négligeable en milieu rural. Dans près de la moitié des pays, l'électricité atteint à peine 50 % des habitants des villes et 5 % de ceux des campagnes. De plus, moins de 40 % des ménages urbains africains ont l'eau courante à domicile, une fosse sceptique ou des latrines améliorées, et ce pourcentage tombe à 5 % en zone rurale.

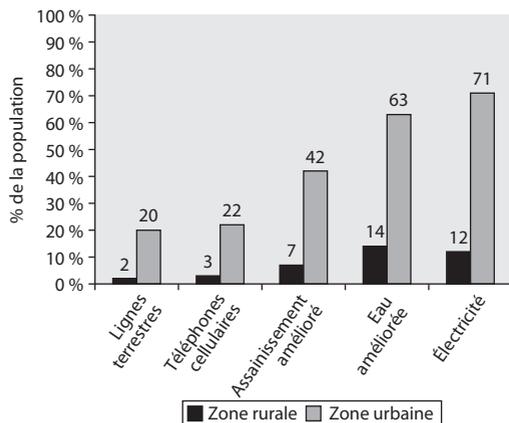
La croissance de la couverture urbaine et rurale par l'infrastructure réseau tend à montrer une corrélation positive.

Tableau 5.4 Contributions sectorielles au RNB et à sa croissance

Pourcentages

Élément	1990-95			1996-2000			2001-05		
	Agriculture	Industrie	Services	Agriculture	Industrie	Services	Agriculture	Industrie	Services
Contribution au RNB	17	31	52	17	30	53	19	31	50
Contribution à la croissance du RNB	59	-28	69	14	30	56	26	37	37

Source : Compilation des auteurs basée sur les données des comptes nationaux.

Figure 5.1 Accès aux infrastructures par localisation

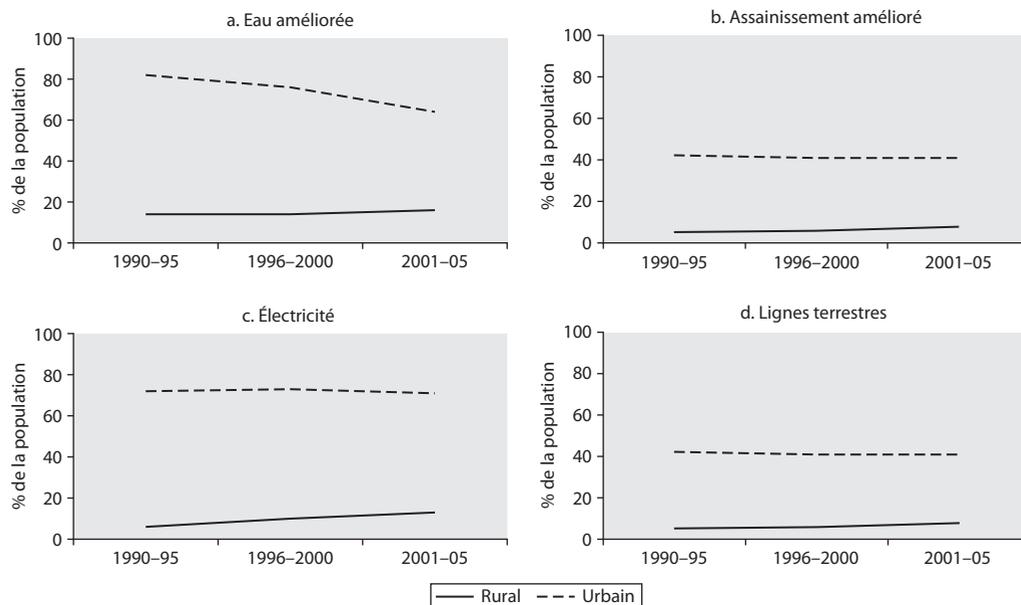
Source : Banerjee et coll. 2008.

Dans les pays où l'expansion de la couverture urbaine en eau et électricité est plus rapide, celle de la couverture rurale a aussi tendance à l'être, ce qui suggère qu'un réseau urbain facilite l'expansion vers les zones rurales. Cela pourrait également indiquer une subvention croisée des réseaux ruraux d'eau et d'électricité par les clients urbains.

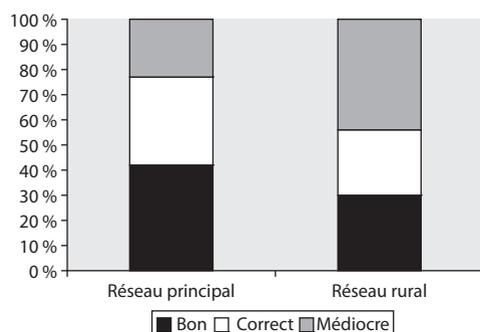
Chaque année, depuis 1990, 0,9 % supplémentaire de la population urbaine a eu accès à une eau améliorée et 1,7 %

à un assainissement amélioré, alors que pour la population rurale ces chiffres n'atteignent respectivement que 0,3 et 0,4 %. Pour les services d'électricité, l'extension a été de 3 % par an pour les résidents urbains, mais de 0,8 % seulement pour les résidents ruraux. Malgré cela, la pression démographique généralisée en zone urbaine a fait chuter les taux de couverture de tous les services urbains (notamment l'eau améliorée), tandis que celle de tous les services ruraux augmentait (notamment l'électricité et les TIC). De ce fait, l'écart entre les taux de couverture urbaine et rurale s'est quelque peu resserré, mais au détriment des habitants et des entreprises des villes laissés sans infrastructures pour les besoins domestiques et industriels (Figure 5.2). Ce constat montre néanmoins que les fournisseurs des services urbains se sont battus pour suivre le rythme d'un processus d'urbanisation qui s'accélère.

La densité limitée du réseau routier laisse beaucoup de zones rurales isolées des marchés urbains. Un tiers seulement des Africains vivant en zone rurale se trouvent à moins de 2 kilomètres d'une route praticable en toute saison. La densité est de 134 kilomètres pour 1 000 kilomètres carrés de terres cultivables pour les routes revêtues et de 490 kilomètres pour les routes non revêtues. De plus, la qualité du réseau rural est sensiblement inférieure à celle du réseau principal, et la moitié est en mauvais état (Figure 5.3). L'absence de transports urbains adéquats est un obstacle à la marche des affaires et à la mobilité de la main d'œuvre.

Figure 5.2 Évolution de la couverture des services urbains et ruraux

Source : Banerjee et coll. 2008.

Figure 5.3 Différentiel de qualité entre les réseaux de routes principales et rurales

Source : Gwilliam et coll. 2008.

L'empreinte spatiale des réseaux d'infrastructure est plus large que ce que suggèrent les taux de couverture. Dans les arrière-pays où habite le gros de la population rurale africaine, de 40 à 50 % des personnes vivent à portée d'un réseau d'infrastructure. Même dans les zones rurales isolées, cette proportion atteint 15 %. Cette information suggère que les taux de connexion aux réseaux d'infrastructure sont plus bas en milieu rural. Dans certains cas, ceci traduit vraisemblablement un pouvoir d'achat rural bien plus réduit. Dans d'autres, il est possible que des limitations techniques empêchent les habitants de la campagne de se raccorder aux réseaux d'infrastructure, même quand ils en sont proches.

Les investissements dans les infrastructures (en particulier en zone rurale) continuent de se concentrer sur des interventions spécifiques à certains secteurs plutôt que de se synchroniser spatialement et de rassembler la fourniture de différents services infrastructurels dans des « lots » plus larges. L'information disponible montre que le rendement

du regroupement des services en lots est plus élevé pour les ménages bénéficiaires que s'ils sont fournis séparément. Par exemple, au Pérou, l'accès conjoint à deux services ou plus produit une amélioration du bien-être des ménages ruraux supérieure à celle obtenue lorsque ces services sont fournis séparément (Torero et Escobal 2005). Cette observation est également valable pour les habitants des villes, au moins pour l'eau, l'assainissement, l'électricité et le téléphone, quelle que soit la manière dont les services sont combinés (Chong, Hentschel et Saavedra 2007). L'accès à des services multiples réduit aussi plus largement les coûts d'opportunité, car l'interaction entre les services comporte des effets positifs, comme le gain de temps ou une meilleure connectivité.

Dans le contexte africain, non seulement le niveau de couverture des services destinés aux foyers est trop bas mais ils souffrent aussi d'un manque de coordination. Il s'ensuit que la proportion des foyers ayant accès à un paquet de plusieurs services d'infrastructure est très basse, même parmi les plus nantis (Tableau 5.5).

Coûts de fourniture de l'infrastructure sensible à la densité

Le coût de l'expansion du réseau d'infrastructure est très sensible à la densité de population. Pour exactement le même lot d'infrastructures, aussi bien urbaines que rurales, le coût en capital par habitant diminue avec la densité. Pour la plus forte densité, le coût d'un lot de services de haute qualité est de 325 dollars EU par habitant ; dans les villes de densité moyenne, il est de 665 dollars EU ; dans l'arrière-pays rural, de 2 837 dollars EU ; et dans les zones isolées, de 4 879 dollars EU (Tableau 5.6). Ces montants illustrent bien le fait qu'en matière de coûts, les villes africaines sont désavantagées

Tableau 5.5 Ménages ayant accès à un ou plusieurs services infrastructurels modernes

Pourcentages

Nombre de services	National	Rural	Urbain	Quintile				
				Le plus pauvre	Second	Troisième	Quatrième	Cinquième
Un quelconque service d'infrastructure moderne	33	15	76	4	17	23	44	78
Deux quelconques services d'infrastructure modernes	17	4	47	0	2	7	19	56
Trois quelconques services d'infrastructure modernes quelconques	9	1	28	0	0	3	11	32
Quatre quelconques services d'infrastructure modernes quelconques	4	0	12	0	0	1	4	16

Source : Banerjee et coll. 2008.

Note : Les taux de couverture des ménages sont pondérés par la population pour la dernière année disponible. Les services d'infrastructure modernes incluent l'eau courante, les toilettes à chasses d'eau, l'énergie et la téléphonie fixe.

Tableau 5.6 Coût du capital par habitant de la fourniture d'infrastructures, par densité
Dollar EU par habitant sauf indication contraire

Type d'infrastructure	Grandes villes						Villes secondaires	Arrière-pays rural	Milieu rural profond
	30 000	20 000	10 000	5 008	3 026	1 455	1 247	38	13
Eau									
Robinet privé	104,2	124,0	168,7	231,8	293,6	416,4	448,5	1 825,2	3 156,2
Poste fontaine	31,0	36,3	48,5	65,6	82,4	115,7	124,5	267,6	267,6
Puits	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	53,0	159,7
Pompe manuelle	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	16,7	50,4
Assainissement									
Fosse sceptique	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0
Latrines améliorées	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0
Latrines non améliorées	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
Énergie									
Réseau	63,5	71,2	88,5	112,9	136,8	184,3	196,7	487,7	943,1
Mini-réseau	87,6	95,2	112,5	136,9	160,8	208,3	220,7	485,8	704,2
Solaire photovoltaïque	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3
Routes									
Haute qualité	31,6	47,4	94,7	189,2	313,1	651,3	759,8	269,1	232,4
Médiocre qualité	23,6	35,4	70,7	141,2	233,8	486,3	567,3	224,3	193,6
TIC									
Capacité constante	1,1	1,7	3,3	6,6	10,9	22,8	26,6	39,8	129,7
Capacité réelle	1,1	1,7	3,3	6,6	10,9	22,8	26,6	129,7	422,1
Total									
Qualité variable	325	369	480	665	879	1 031	1 061	940	836
Qualité constante (élevée) ^b	325	369	480	665	879	1 400	1 557	2 837	4 879

Source : Compilation des auteurs basée sur de nombreuses sources du Diagnostics des infrastructures nationales en Afrique.

Note : TIC = Technologies de l'information et de la communication.

a. En ce qui concerne la qualité variable, la technologie diffère en densité et localisation de la manière suivante : (a) Eau – robinets privés dans les grandes villes, postes fontaines dans les petites villes, puits dans les villes secondaires urbaines, pompes manuelles en zone rurale ; b) Assainissement – fosses sceptiques dans les grandes villes, latrines améliorées dans les petites villes et les villes secondaires, latrines traditionnelles en zone rurale ; c) Énergie – réseau en zone urbaine, mini-réseau dans l'arrière-pays rural, panneaux solaires en milieu rural profond ; d) Routes – scénario de haute qualité ; e) TIC – Capacité constante dans les zones urbaines et rurales.

b. En ce qui concerne la qualité constante (élevée), la même technologie – la plus chère – est utilisée pour toutes les densités, sauf pour l'énergie, où les réseaux concernent tous les niveaux de densité.

par rapport aux villes asiatiques très peuplées, du fait que leur population est généralement moins dense. L'expansion urbaine africaine s'accompagne d'une baisse des densités (expansion en tache d'huile), ce qui fera encore grimper les coûts d'infrastructure par habitant.

Pour les plus grandes villes d'Afrique, de plus de 3 millions d'habitants et d'une densité moyenne de 5 000 habitant par kilomètre carré, l'eau et l'assainissement ont le poids le plus élevé dans le lot d'infrastructures (54 %), suivis par les routes (28 %), l'électricité (17 %) et les TIC (1 %).

Les économies dues à la densité sont si importantes que le déploiement de l'infrastructure de réseau devient inabordable là où la densité est basse. Dans ces cas, il peut être raisonnable

d'envisager un ensemble d'alternatives technologiques moins chères, telles que les panneaux solaires, les pompes manuelles et l'assainissement sur place. Le coût d'une technologie de qualité variable augmente plus graduellement : de 325 dollars EU par habitant dans les villes à haute densité de population à 665 dollars EU dans celles à densité moyenne et 940 dollars EU dans l'arrière-pays rural ; il redescend à 836 dollars EU dans les régions isolées (Tableau 5.6). C'est donc dans les zones urbaines secondaires que se retrouve le coût par habitant le plus élevé. Les densités y sont suffisamment élevées pour exiger des solutions de plus haute qualité mais pas assez pour pouvoir bénéficier d'économies d'échelle significatives dans la fourniture des services.

La densité de la population n'influence pas seulement le coût de l'expansion des réseaux mais aussi la disponibilité des ressources pour la payer. Le pouvoir d'achat total des ménages par kilomètre carré va d'environ 3 500 dollars EU par an dans les zones rurales profondes à 2,5 millions de dollars EU par an dans les villes de plus de 3 millions d'habitants avec une densité de 5 000 habitants par kilomètre carré. Ainsi donc, dans les zones rurales le coût d'un lot d'infrastructures de haute qualité atteint 10 à 20 fois le budget annuel des ménages, ce qui est manifestement prohibitif (Figure 5.4). Ce rapport descend en flèche en zone urbaine, où le même lot ne coûte que de 1 à 3 fois le budget annuel des ménages. Pour les villes densément peuplées (au-delà de ce que l'on trouve en Afrique), ce rapport tombe à moins des deux tiers du budget annuel des ménages.

Investissements nécessaires

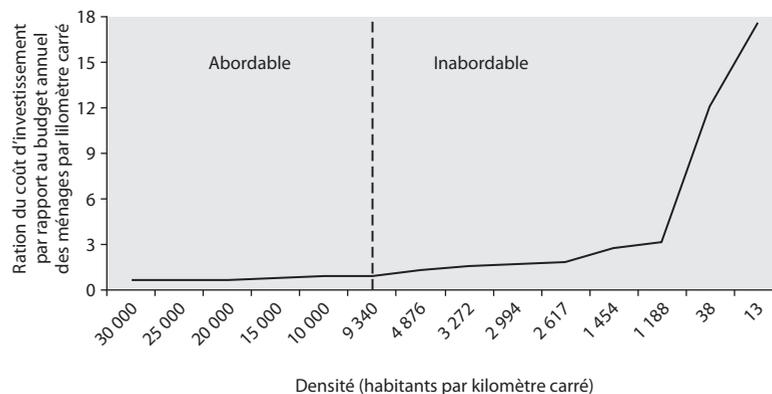
Comme on l'a vu au chapitre 2 de ce volume, l'Afrique devrait dépenser jusqu'en 2015, environ 93 milliards de dollars par an pour satisfaire ses besoins d'infrastructure pendant la prochaine décennie. Deux tiers environ de ce total représentent l'investissement en capital, et le tiers restant les coûts d'exploitation et maintenance (Briceño-Garmendia, Smits et Foster 2008). Ces besoins d'investissement peuvent être classés en trois catégories. La première comprend les investissements nécessaires pour étendre l'infrastructure productive qui sous-tend l'ensemble de l'économie nationale : par exemple, la capacité de génération d'électricité nécessaire à l'indus-

trie⁵ ; les lignes de transport de l'énergie ; les dorsales en fibre optique ; et les principaux composants du système national de transport, incluant les routes nationales, les chemins de fer, les aéroports et les ports de mer. La deuxième catégorie comprend les infrastructures desservant spécifiquement l'espace urbain, comme les routes et les TIC urbaines, d'électricité et les réseaux d'alimentation en eau. La troisième catégorie comprend les infrastructures desservant spécifiquement l'espace rural, comme les routes rurales, les services destinés aux ménages ruraux et l'irrigation.

Historiquement, l'Afrique a, comme indiqué au chapitre 2, investi environ 26 milliards de dollars EU par an dans l'infrastructure⁶. Sur ce total, à peu près 30 % sont allés à l'infrastructure productive soutenant l'économie nationale, 50 % aux services destinés à l'espace urbain, et les 20 % restants aux services liés à l'espace rural (Figure 5.5).⁷ Dans le secteur de l'énergie, la part du lion a servi à financer le développement de la capacité énergétique destinée à la production industrielle ainsi que le transport d'électricité. L'infrastructure liée à l'économie nationale représente également une part importante de l'investissement dans les transports. Tous secteurs confondus, les infrastructures destinées à l'espace urbain absorbent une plus grande part des investissements que celles desservant à l'espace rural. Seules exceptions : l'eau et l'assainissement, où le partage est plus équitable même s'il reste biaisé en faveur des villes, dans la mesure où la population est en majorité rurale.

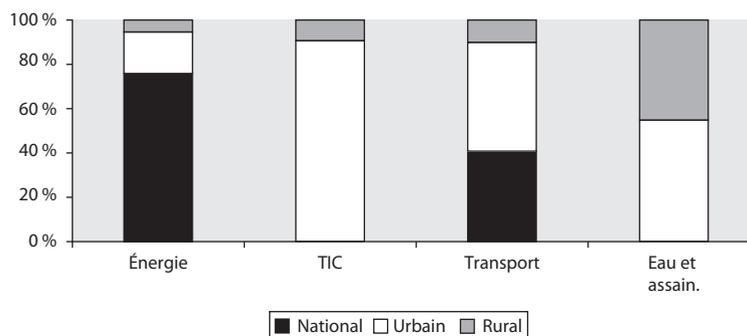
Selon les estimations présentées au chapitre 1 de ce volume, l'Afrique devra à l'avenir investir 60 milliards de dollars EU par an. Le schéma spatial de ces futurs investisse-

Figure 5.4 Accessibilité financière d'une offre d'infrastructure de base destinée aux ménages



Source : Compilation des auteurs.

Note : *Abordable* correspond aux densités de population pour lesquelles le coût en capital par hectare d'une offre de services d'infrastructure de base ne représente pas plus d'une année de revenus pour les habitants de cet hectare. *Inabordable* correspond aux densités de population pour lesquelles le coût en capital par hectare d'une offre de services d'infrastructure de base excède de plusieurs fois le revenu annuel des habitants de cet hectare.

Figure 5.5 Répartition spatiale des investissements infrastructurels passés

Source : Compilation des auteurs.

Note : TIC = Technologies de l'information et de la communication. *Économie nationale* désigne l'infrastructure productive qui soutient l'économie nationale et ne peut être spécifiquement affectée en tant que services aux habitants de l'espace urbain ou rural (par exemple, le réseau interurbain, le système énergétique national, les principaux ports et aéroports).

L'espace urbain et l'espace rural désignent l'infrastructure qui est principalement orientée vers la satisfaction des besoins de services des habitants des zones urbaines et rurales (par exemple les services destinés aux ménages urbains ou ruraux ou encore, les routes urbaines ou rurales).

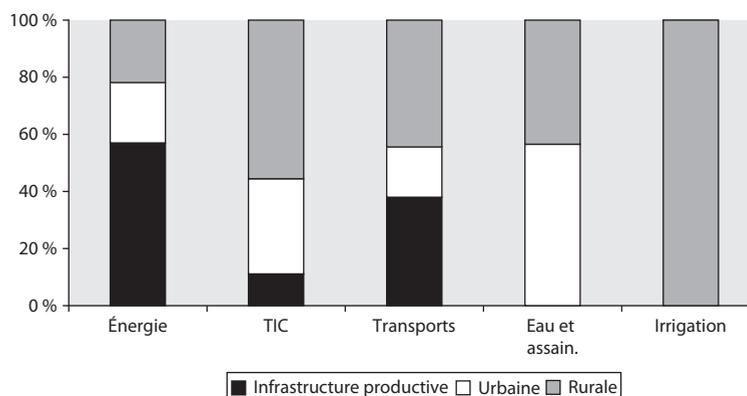
ments sera quelque peu différent de celui du passé : 34 % du total devront aller à l'infrastructure productive qui soutient l'économie nationale ; 32 % iront aux services de l'espace urbain, et les 34 % restants à l'espace rural (Figure 5.6). La part destinées au soutien de l'économie nationale augmente donc légèrement, tandis que celle destinée aux services des espaces urbains diminue et celle consacrée à l'espace rural s'accroît ? Ce même modèle se retrouve dans les secteurs pris individuellement.

L'infrastructure productive soutient l'économie nationale et ne peut être spécifiquement affectée en tant que services aux habitants de l'espace urbain ou rural (par exemple, le réseau interurbain, le système énergétique national, les principaux ports et aéroports).

Urbaine ou rurale désignent l'infrastructure qui est principalement orientée vers la satisfaction des besoins en services des habitants des zones urbaines ou rurales (par exemple les services destinés aux ménages urbains ou ruraux ou encore, les routes urbaines ou rurales).

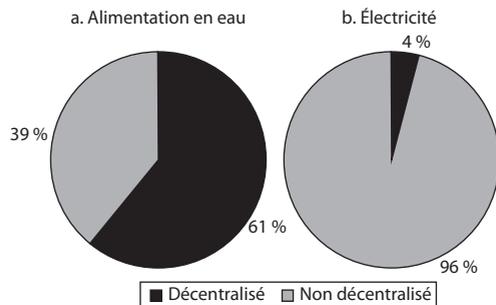
Financement de l'infrastructure

La juridiction responsable du financement et de la fourniture de l'infrastructure varie fortement d'un secteur ou d'un pays à l'autre. Si les TIC et l'électricité relèvent généralement de l'autorité nationale, la responsabilité de l'alimentation en eau en zone urbaine est largement décentralisée (Figure 5.7).

Figure 5.6 Répartition spatiale des besoins en investissements futurs

Source : Compilation des auteurs.

Note : TIC = Technologies de l'information et de la communication.

Figure 5.7 Schémas institutionnels de l'alimentation en eau et électricité dans les zones urbaines

Sources : Banerjee et coll. 2008 ; Eberhard et coll. 2008.

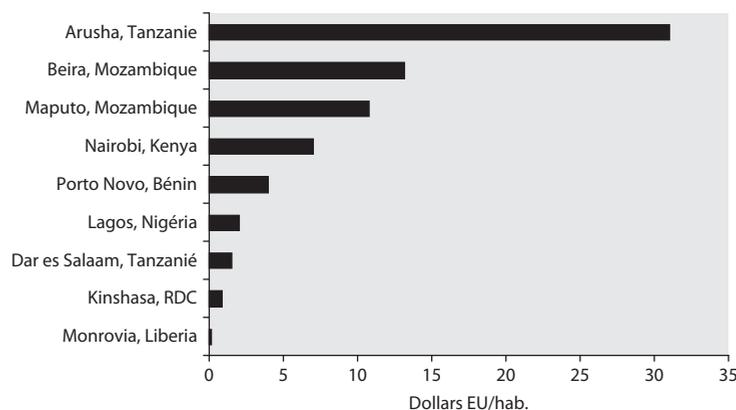
Cependant, dans beaucoup de pays, en particulier francophones, l'exploitation est confiée à des services publics qui restent nationaux. Là où il existe des services publics municipaux, ils n'appartiennent que rarement, en tout ou en partie, aux pouvoirs publics communaux. La responsabilité des infrastructures de transport est répartie entre les juridictions nationales et locales, dans une proportion qui varie selon les pays. Les pouvoirs publics centraux sont généralement responsables du réseau des routes principales ainsi que des chemins de fer, des ports et des aéroports. Les pouvoirs publics régionaux ont habituellement la responsabilité des routes locales.

La plupart des juridictions locales, qu'elles soient urbaines ou rurales, ne disposent pas de la base de ressources suffisante pour fournir des services d'infrastructure adéquats aux ménages et aux entreprises. Les budgets municipaux sont très faibles par rapport au coût nécessaire pour satis-

faire les besoins d'infrastructure créés par la rapide croissance urbaine. Les données récoltées sur un échantillon de villes montrent que la dépense moyenne par habitant et par an dépasse rarement 10 dollars EI (Figure 5.8). Avec 1 163 dollars EU pour Le Cap et 1 152 dollars EU pour Durban, l'Afrique du Sud fait figure d'exception.

Les transferts de l'État ou le financement direct sont devenus les principales sources de financement des infrastructures locales (Tableau 5.7). Dans la plupart des pays africains, les villes dépendent des transferts de l'État pour plus de 80 % de leurs recettes d'exploitation. Cette dépendance diminue l'incitation des pouvoirs publics locaux à lever leurs propres recettes. Les transferts sont souvent imprévisibles, ce qui freine les projets et la planification à long-terme. Ils favorisent souvent les petites localités au détriment des plus grandes villes connaissant de graves goulets d'étranglement en matière d'infrastructure. Du point de vue des recettes, les pouvoirs publics locaux ont un pouvoir d'imposition limité, même si l'assiette fiscale potentielle est importante. Dans les grandes villes, la plupart des recettes fiscales sont transférées vers le Trésor public national.

L'utilisation des budgets des pouvoirs publics locaux est très variable selon les pays. Au Ghana, les recettes sont surtout destinées aux dépenses en capital (78 %), tandis qu'en Côte d'Ivoire et au Sénégal ce sont les dépenses courantes qui en absorbent la plus grande partie (80 et 90 % respectivement). Au Ghana, les taxes et les ressources locales sont pratiquement inexistantes, tandis qu'en Côte d'Ivoire et au Sénégal, elles représentent une part importante des recettes. Les recettes propres perçues par les pouvoirs publics locaux représentent moins de 1 % du PIB dans les trois pays.

Figure 5.8 Budgets municipaux de quelques villes africaines sélectionnées

Sources : Global Urban Observatory 1998 ; documents budgétaires municipaux correspondants.

Tableau 5.7 Aperçu des mécanismes locaux de financement des infrastructures

Mécanisme	Urbain	Rural
Fourniture directe centralisée	TIC, énergie et parfois eau	TIC, irrigation, occasionnellement l'énergie et l'eau
Transferts des pouvoirs publics centraux	Non dédiés et généralement modestes	Non dédiés et généralement modestes, utilisation croissante des fonds ruraux
Impôts locaux	Potentiel important mais requiert des droits de propriété clairs et une plus grande formalisation de l'économie urbaine	Potentiel bien plus limité
Dettes municipales	Nombre limité de cas solvables	Pas de solvabilité
Ventes immobilières	Potentiel important mais requiert une définition claire préalable des titres de propriété foncière	Potentiel bien plus limité
Charges utilisateurs	Potentiel important	Potentiel infime du fait d'achats énergétiques réduits par les ménages.

Source : Compilation des auteurs.

Note : TIC = Technologies de l'information et de la communication.

Aménagement de l'espace, réglementation foncière et logement

Les limites des villes se sont étendues, et des zones rurales au milieu des années 1980 font maintenant partie de l'aire métropolitaine entourant les grandes villes africaines. Cette tendance est particulièrement évidente dans les pays où la croissance urbaine est plus rapide, comme le Burkina Faso, le Cameroun et le Ghana (Farvacque-Vitkovic, Glasser et coll. 2008). Le schéma indique une forte croissance physique, caractérisée par une densification modérée et irrégulière au sein du noyau intérieur des villes, les zones résidentielles laissant la place à une utilisation commerciale, tandis que la croissance périphérique se développe de manière anarchique avec une faible densité.

Dans beaucoup de cas, l'expansion spatiale des villes a été plus rapide que la croissance démographique, avec une réduction de la densité. La densité dans les villes africaines va de 1 000 à 4 000 habitants par kilomètre carré (Tableau 5.8). La densité dans les zones rurales est inférieure à 100 habitants par kilomètre carré. Les mégapoles africaines sont plus denses, mais loin derrière leurs sœurs asiatiques. Seule une poignée de villes africaines (comme Ifon Osun au Nigéria, Mbuji-Mayi en République démocratique du Congo ou Mombasa au Kenya) atteignent des densités de population de 10 000 à 20 000 habitants par kilomètre carré, à comparer aux densités de 20 000 à 40 000 de Bangalore, Haidéradab et Mumbai en Inde, Guangzhou et Shangaï en Chine, et Séoul en République de Corée (Bertaud 2003). Les densités les plus habituelles des mégapoles africaines de moins de 5 000 habitants par kilomètre carré sont comparables à celles des villes des pays membres de l'OCDE telles que Londres et New York. Les zones construites grandissent plus vite que les populations urbaines dans 7 villes africaines sur 10, ce qui suggère une chute des densités (Angel, Sheppard et Civco 2005).⁸ Les

coûts déjà élevés de l'infrastructure africaine urbaine grimperont encore avec la future extension en tache d'huile, rendant moins abordables les services de base et aggravant l'impact environnemental et l'empreinte carbone.

Dans beaucoup de pays africains, les institutions foncières en sont encore à leurs débuts, reflétant l'économie politique et l'héritage colonial. En Afrique, l'accès à la propriété foncière est rendu difficile par l'extrême centralisation des procédures, les coûts d'obtention d'un titre de propriété et le rapide épuisement des réserves foncières de l'État. Dans ce contexte, des habitats spontanés se sont développés. La disponibilité limitée des terres et les prix élevés affectent le choix des lieux et excluent les ménages à bas revenus du marché foncier officiel. Beaucoup d'État ont subsidié des parcelles, mais l'offre est bien inférieure à la demande. Les États ont essayé d'aider les résidents exclus des marchés fonciers et ont étendu les infrastructures aux nouveaux habitats, mais les résultats ont été décevants. Des travaux récents réalisés au Burkina Faso, au Ghana et au Mali font apparaître la coexistence de systèmes de droit foncier traditionnel et public, ce qui complique la tenue de cadastres et rend redondants les droits fonciers, qui sont difficiles à faire appliquer (Farvacque-Vitkovic et coll. 2007, Farvacque-Vitkovic, Raghunath et coll. 2008). La taille limitée du marché foncier et le monopole des propriétaires traditionnels entraînent une offre insuffisante de terrains urbains et font monter les prix.

L'absence de titres de propriété foncière freine le développement des affaires et l'établissement de nouvelles entreprises. Sans accès à la terre et installés dans des zones périphériques non desservies, les pauvres souffrent d'une mauvaise connectivité et de difficultés d'accès aux marchés du travail. La résistance des propriétaires fonciers et l'absence de cadastres empêchent aussi les villes de percevoir des impôts sur les terrains urbains (Encadré 5.1)

Tableau 5.8 Densité de la population par type de pays

Type de pays	RNB par habitant (dollar EU par hab.)	Densité					
		Mégapoles	Villes moyennes	Centres urbains secondaires	Zones périurbaines	Arrière-pays rural	Zones rurales isolées
Afrique subsaharienne	875	3 621	1 482	1 281	89	35	13
Pays enclavés à faible revenu	245	2 529	1 702	1 306	132	71	14
Pays côtiers à faible revenu	472	4 083	1 661	1 492	100	35	13
Pays à revenu intermédiaire	5 081	1 229	574	824	58	45	19

Source : Compilation des auteurs basée sur les analyses des systèmes d'information géographique du Projet de cartographie urbaine et rurale (données sur la densité de la population) et Henderson 2002 pour les mégapoles.

Note : RNB = Revenu national brut. Le RNB est calculé en dollars courants à l'aide de la méthode Atlas. Les estimations sont basées sur un échantillon de 20 pays. Densité = Nombre de personnes par kilomètre carré. Les mégapoles comptent plus d'un million d'habitants ; les villes moyennes entre 100 000 et un million d'habitants ; les villes secondaires entre 100 000 et 50 000 habitants ; les zones périurbaines sont situées à moins d'une heure des villes de plus de 50 000 habitants les plus proches ; les arrière-pays ruraux sont situés à une distance comprise entre 1 et 6 heures des villes de plus de 50 000 habitants les plus proches ; et les zones isolées sont situées à plus de 6 heures des villes de plus de 50 000 habitants les plus proches.

Les villes africaines sont confrontées au manque de logements et d'abris. Dans la plupart des pays, le marché immobilier et les agences publiques satisfont tout au plus un quart de la demande annuelle de logements ; les trois quarts des demandeurs restants se tournent vers le marché informel et la construction de leur propre logement. Dans les capitales du Burkina Faso et du Mali, plus de 45 % des habitants vivent dans des habitats informels (Farvacque-Vitkovic et coll. 2007 ; Banque mondiale 2002). Au Ghana, le marché ne produit que

20 % de la demande annuelle d'abris (Farvacque-Vitkovic, Raghunath et coll. 2008). À Accra, l'augmentation du pouvoir d'achat des habitants, due aux envois d'argent par les émigrés a provoqué une hausse de l'immobilier, et des restrictions cadastrales et légales limitent artificiellement la disponibilité des terrains pour le logement.

Beaucoup de gouvernements ont essayé d'aider les pauvres en subventionnant la construction, en proposant des encouragements fiscaux aux promoteurs, ou en construisant des



Les questions foncières en Tanzanie

L'urbanisation en Tanzanie n'en est qu'à ses débuts, et la population augmente dans la plupart des zones urbaines. Depuis les années 1960, la demande de terrains urbains dotés de services excède de beaucoup et de façon systématique l'offre des pouvoirs publics. La demande officielle de terrains s'élève en moyenne à 75 000, tandis que l'offre est inférieure à 6 000 par an. La plupart des demandeurs perdent espoir et finissent par se tourner vers le marché informel afin d'obtenir des terrains pour répondre à leurs besoins de développement. Il est également extrêmement difficile d'accéder à des terrains à des fins d'investissement. Le Centre pour l'investissement de la Tanzanie a enregistré 4 210 projets d'investissement, dont 80 % nécessitent d'avoir accès à des terrains. Cependant, le Centre estime que seul un quart des projets enregistrés pourra acquérir du terrain dans le cadre du système officiel existant. Entre 2004 et 2007, 440 demandes de terrains ont été reçues, mais seuls 13 demandeurs ont obtenu des titres de propriété ; preuve que le système officiel d'attribution des terrains dans les zones urbaines ne fonctionne pas.

En 1998, l'habitat informel couvrait 48 % des zones bâties de Dar es Salaam et de récentes estimations montrent même jusqu'à 70 à 80 %.

La rareté des parcelles est due aux sous-performances du système public, au manque de ressources institutionnelles et financières, ainsi qu'à la concurrence entre les systèmes formel et informel d'aménagement des terrains (ce dernier s'avérant meilleur marché et plus aisé). Il existe également des contraintes institutionnelles. La Loi foncière de 1999 a concentré la plupart des pouvoirs de gestion des terrains au sein des pouvoirs publics centraux, privant ainsi les autorités locales de la structure institutionnelle dont elles ont besoin pour s'acquitter de leurs responsabilités en matière foncière. Les objectifs fonciers ne sont pas explicites et les lois ne sont pas appliquées de façon cohérente. La répartition des responsabilités entre les différents intervenants n'est pas claire et souffre d'un manque de coordination.

Source : Muzzini et Lindeboom 2008 ; Raich et Sarzin (à paraître).

logements publics, mais les effets de ces mesures ont été minimes (Farvacque-Vitkovic, Glasser et coll. 2008). Les coûts de la construction sont très élevés, notamment dans les pays enclavés.⁹ Le ciment, le fer et d'autres matériaux sont importés, ce qui met les logements à des prix inabordables.

La plupart des nouveaux logements vont aux ménages à revenu intermédiaire. Selon les estimations, sur cinq demandes, seul un logement est accordé à un ménage dans le besoin.¹⁰

Croissance urbaine et habitats informels

Un problème majeur pour les villes d'Afrique en croissance est la rapide extension des habitats informels. Le manque de lotissements abordables dotés de services et les politiques de zonage empêchent souvent les pauvres de s'intégrer au développement urbain et les laissent dans des abris sous-desservis (bidonvilles), tant en périphérie qu'au cœur des grandes villes.

La définition standard de bidonville donnée par l'ONU fait référence au **surpeuplement, aux logements informels ou de piètre qualité, à l'accès insuffisant à une eau saine et au manque de sécurité foncière**. Sur la base de cette définition, 70 % de la population urbaine d'Afrique vit dans des bidonvilles (ONU-Habitat 2003), et de 1990 à 2001 la population des bidonvilles s'est accrue de 4,4 % par an, plus vite que la population urbaine. Si cette tendance se maintient, en 2020, 218 millions d'Africains de plus vivront dans des bidonvilles, et presque un tiers des habitants de bidonvilles dans le monde seront en Afrique.

Les conditions de vie et le niveau des revenus des habitants des bidonvilles présentent une grande hétérogénéité d'une ville à l'autre. Toutes les personnes vivant dans ces habitats n'ont pas de faibles revenus, bien que le chevauchement soit significatif, et leurs niveaux de vie diffèrent d'un pays à l'autre. Dans beaucoup de cas, les habitats informels sont dispersés dans les villes, où ils côtoient des résidences mieux nanties. En Tanzanie, les citadins des zones périurbaines ne vivent pas trop mal, profitant de la liberté que donne l'informalité, même sans titres de propriété ni murs achevés. En effet, les zones périurbaines informelles sont parfois les plus dynamiques, justement parce que les règlements tatillons ne les atteignent pas. Il y a aussi un fort « effet de ville ». Grâce au leadership, à la sécurité foncière, à la propriété et à la participation des citoyens, les habitants des bidonvilles de Dakar (Sénégal) ont un niveau de vie bien plus élevé que ceux de Nairobi (Kenya), malgré les niveaux de revenus et d'éducation plus élevés de ces derniers (Gulyani, Talukdar et Jack 2008).

Le plus gros problème des bidonvilles et de l'informalité est l'exclusion des commodités de base. Les habitants des bidonvilles de Nairobi paient jusqu'à 11 fois plus cher l'eau

vendue par les marchands privés que ceux qui ont l'eau courante (Farvacque-Vitkovic, Glasser et coll. 2008). Dans l'ensemble de l'Afrique, le prix du mètre cube d'eau courante est de 0,50 dollar EU, contre 4,75 dollars EU pour l'eau achetée aux marchands ambulants. L'accès insuffisant aux services de base a également des conséquences pour la santé et le développement humain. De plus, la situation géographique peu favorable et les distances limitent l'accès à l'éducation et aux possibilités d'activités lucratives.

Problèmes et implications des politiques

Financement de l'infrastructure

Les villes devraient dépenser plus et avec plus de sagesse. Bien que l'infrastructure et les services principaux ayant des retombées importantes relèvent clairement de la responsabilité des pouvoirs publics centraux, les villes sont responsables des déchets solides, des égouts, du drainage et de l'éclairage. Dans beaucoup de cas, leur aide est également sollicitée pour les abris. Les avantages attendus de la décentralisation ne se sont pas matérialisés parce que les politiques en la matière ont attribué aux villes plus de responsabilités (notamment dans les secteurs sociaux), mais pas plus de ressources. Sans sources de revenus indépendantes ou prévisibles, les villes africaines sont rarement capables de planifier ou décider de la meilleure manière d'allouer leurs ressources.

En principe, les villes disposent d'un plus grand potentiel en matière de recettes locales. Premièrement, l'économie urbaine plus vaste constitue une base importante pour les taxes locales, même si son caractère essentiellement informel rend l'imposition difficile. Deuxièmement, les propriétés urbaines de valeur constituent elles aussi une base fiscale potentielle importante, bien que l'absence de titres de propriété bien établis en empêche la mise en œuvre. Troisièmement, le pouvoir d'achat plus élevé et le plus dense regroupement géographique des ménages urbains rendent plus aisé le recouvrement d'une part significative des besoins de financement de l'infrastructure.

La dette à long terme reste une alternative (du moins théoriquement), mais peu de villes africaines ont une solvabilité suffisante pour organiser eux-même le financement de leur dette, et les rares exemples (Afrique du Sud et Zimbabwe) ont mis en évidence la faiblesse du système et la nécessité d'une notation impartiale du crédit.

Les villes plus grandes disposent d'une assise économique plus large et de plus d'autonomie pour lever leurs propres impôts. Cependant, les recettes fiscales sont souvent transférées vers les pouvoirs publics centraux, et des facteurs politiques entravent l'application des taxes sur la propriété. Bien

que les villes africaines génèrent 80 % des recettes fiscales des pays, elles n'en obtiennent en fin de compte que moins de 20 %.¹¹ D'autre part, les zones urbaines plus grandes sont censées avoir moins de responsabilités de dépense dans la mesure où elles sont souvent desservies par des prestataires de services nationaux (par exemple pour l'eau et l'électricité), ce qui les dégage de certaines dépenses budgétaires qui autrement leur reviendraient.

Dans des villes comme Dar es-Salaam (Tanzanie) ou Nairobi (Kenya), une amélioration des institutions de gestion des terres pourrait ouvrir la porte à une augmentation des recettes municipales liées à la propriété, à une plus grande utilisation des terres, à des recettes sur les ventes pour l'État et à un financement privé supplémentaire. Ainsi, Le Caire a organisé la vente aux enchères de plusieurs terrains reconvertis, qui ont ajouté 10 % au budget de la ville. Celle-ci a également accordé à des infrastructures privées des permis de construire sur des terrains publics. Pour les grandes villes de Chine, la location de terrains est la méthode habituelle pour mobiliser des ressources, de même qu'à Mumbai et à Bangalore en Inde. Dans 11 pays africains, la mise en place d'un système d'adressage des rues dans les principales municipalités a permis à celles-ci d'augmenter de près de 50 % leur facture fiscale, avec un taux de recouvrement de 90 %. Au Burkina Faso, en Mauritanie et au Togo, l'adressage des rues a aidé à recenser la base fiscale locale et à appliquer la taxation résidentielle (Farvacque-Vitkovic et coll. 2007; Farvacque-Vitkovic, Glasser et coll. 2008; Kessides 2006). Au Bénin, la gestion décentralisée a permis une hausse de 82 % des recettes municipales à Cotonou, de 131 % à Parakou et de 148 % à Porto Novo, avec également une amélioration des taux de recouvrement (Kessides 2006).

Dans les zones rurales, ce sont les transferts complétés par des fonds centralisés qui prévalent. Beaucoup de pays ont essayé de financer l'investissement rural en introduisant des mécanismes de financement centralisés pour attirer vers l'infrastructure rurale des fonds d'affectation spéciale de l'État ainsi que des ressources des donateurs. Ces mécanismes comprennent des fonds pour l'alimentation en eau en milieu rural (90 % des pays), pour l'électrification rurale (76 %), et pour les télécommunications rurales (29 %). Pour l'électricité, les fonds ruraux accélèrent l'expansion de la couverture de la population rurale : on observe une croissance annuelle de 0,72 % dans les pays où ces fonds existent, par rapport à la contraction annuelle de -0,05 % dans les autres. Pour les fonds destinés à l'eau et aux TIC ruraux, on n'observe pas de différence significative dans les taux d'expansion.

Les fonds de l'État central peuvent aussi soutenir la maintenance de l'infrastructure rurale. Pour surmonter les problèmes liés à l'inadéquation de l'entretien, beaucoup de pays

allouent une partie des fonds recueillis pour les routes nationales à la maintenance du réseau rural (60 % des pays). Cette décision peut s'avérer une bonne stratégie : les pays qui consacrent aux routes rurales au moins 0,015 dollar EU par litre de leurs taxes sur les carburants ont une proportion de routes rurales en bon état bien supérieure à ceux qui en allouent moins (36 % contre 21 %).

Politiques foncières et planification urbaine et territoriale

Des politiques et des marchés fonciers adéquats sont la clé de voûte d'une transition urbaine performante. Les institutions de gestion de la terre incluent un registre cadastral complet, des mécanismes crédibles pour l'application des contrats et la résolution des litiges, des lois de zonage flexibles, et une réglementation souple des subdivisions, qui facilite plus qu'elle n'entrave la conversion des terrains à différentes utilisations. Les droits de propriété liés aux titres fonciers sont essentiels pour transformer les actifs en richesses utilisables. Dans le secteur agricole, il est important de passer des droits sur des terres communales aux droits de propriété individuelle pour permettre la conversion des terres rurales en terrains urbains, mais c'est un processus qui peut prendre beaucoup de temps.

Les réglementations sur l'utilisation de la terre et la constructibilité prennent plus d'importance à mesure que l'urbanisation avance. Les gouvernements réglementent les marchés fonciers pour assurer la séparation des terres entre les différentes utilisations ainsi que l'intégration des usages publics et privés des terrains, comme la fourniture d'espaces pour les infrastructures de transport dans les zones densément peuplées. Les réglementations foncières peuvent cependant être exagérées, altérant la motivation des entreprises et des ménages à s'établir dans les villes et faisant grimper les prix, poussant ainsi les habitants et les activités vers des places non réglementées. Les délais d'acquisition des terrains sont très longs en Éthiopie et en Zambie. Au Mozambique, les entreprises paient en moyenne 18 000 dollars EU de frais de procédure, et au Nigéria elles doivent enregistrer leurs terrains pour pouvoir les mettre en garantie, une procédure qui peut prendre jusqu'à deux ans et coûter 15 % de la valeur des terrains (Kessides 2006).

Les institutions foncières peuvent améliorer l'information, renforcer les droits de propriété, enregistrer les transactions du marché, et avancer progressivement vers des marchés fonciers plus ouverts. Avec une dotation de 100 kilomètres carrés de terres, la *Tema Development Corporation* est en train de planifier et aménager au Ghana la Zone Tema, en y construisant des routes et un système d'égouts, en préparant et réalisant des projets de logement, et en gérant des locations. Les permis de construire pour les logements sont soumis aux autorités,

qui font payer des droits calculés sur la valeur de la propriété à construire (Farvacque, Vitkovic et McAuslan 1993).

L'expansion urbaine et les besoins d'infrastructure qu'elle implique devraient être guidés par une planification urbaine. À cause de son approche descendant du haut vers le bas et de sa médiocre mise en œuvre, la planification urbaine et les plans d'urbanisme ont perdu leur sens dans beaucoup de villes africaines. La dynamique urbaine est rarement prévue de façon adéquate et, dans la plupart des cas, c'est l'économie politique qui a le dernier mot dans la détermination de l'emplacement des infrastructures ou des projets de développement importants. Pour être efficace et utile, la planification urbaine doit être souple, participative et indicative (10 à 15 ans). Les cartes urbaines de référence doivent montrer les grands axes et les services, les espaces pour l'expansion et les réserves pour les commodités.

La planification doit contrôler l'expansion en tache d'huile, favoriser la densification, éviter le développement dans des zones environnementales précaires, et privilégier la fourniture de terrains dotés d'infrastructures et de services, à un prix abordable. Idéalement, la planification doit prendre appui sur des stratégies participatives et s'aligner sur les budgets locaux et nationaux. Sans une projection réaliste des ressources qui seront disponibles, les plans urbains perdent souvent toute crédibilité. Dakar (Sénégal), Lagos (Nigéria) et Maputo (Mozambique) ont récemment mis au point des stratégies de développement urbain encourageant la participation de la communauté à la discussion sur les défis et les opportunités.

Dans les zones rurales, la planification territoriale est essentielle pour promouvoir une approche plus intégrée du développement et pour renforcer les opportunités de croissance. Le développement rural exige une fourniture coordonnée des services d'infrastructure pour soutenir la production agricole et les activités non agricoles, telles que l'infrastructure pour l'irrigation, les routes rurales et les services de transport associés, ainsi que l'infrastructure d'entreposage et de distribution des produits agricoles. Dans les zones rurales, la capacité d'administration limitée fait obstacle à une vision intégrée. La coordination peut être encore compliquée par le fait que certains services, comme l'irrigation, peuvent être du ressort de l'État central, tandis que d'autres (comme les routes) relèvent des autorités locales. Chongqing, l'expérience chinoise de mise en œuvre d'un plan de développement territorial à l'échelle régionale, est un exemple qui peut intéresser l'Afrique.

Le regroupement des services d'infrastructure peut sensiblement augmenter le rendement des investissements qui y sont faits. Il garantit non seulement plus de bien-être pour les ménages (aussi bien urbains que ruraux), mais maxi-

mise l'effet économique et social de la prestation des services d'infrastructure dans les zones rurales en facilitant l'accès aux opportunités économiques et en réduisant le fossé entre pauvres et non-pauvres. Les politiques d'investissement devraient donc, surtout quand l'infrastructure rurale est concernée, rechercher une meilleure complémentarité entre les secteurs. Celle-ci exige un déploiement adéquat de la coordination et planification institutionnelles, ainsi que de la capacité financière. Même s'il constitue une opportunité de réaliser un meilleur retour sur investissement, le regroupement des infrastructures ne suffit cependant pas à lui seul à dynamiser le développement économique et social rural. Il faut une vision plus large du développement rural qui optimise la coordination et la complémentarité entre les secteurs au-delà du strict domaine des infrastructures – pour lesquelles le regroupement reste un outil essentiel. Tel est le champ d'action du développement territorial.

Habitats informels

Éviter la formation des bidonvilles et améliorer ceux qui existent sont des préoccupations majeures pour les responsables politiques. Normalement, une seule de ces deux approches est adoptée.

La première est centrée sur l'amélioration des conditions de vie des habitants des bidonvilles, là où ils sont installés. Un statut d'occupation leur est accordé, les zones de bidonvilles sont dotées des infrastructures de base, et les abris sont améliorés pour en faire des constructions de meilleure qualité et plus durables. Des investissements dans des programmes sociaux et de transports sont également réalisés pour resserrer les liens entre les zones de bidonvilles et le reste de la ville, et pour faciliter l'intégration sociale.

Le Projet de réhabilitation du district d'Accra, au Ghana, est un exemple d'amélioration réussie, de même que plusieurs programmes nationaux d'amélioration en Éthiopie, au Kenya et en Ouganda.

La seconde approche, plus controversée, consiste à reloger les habitants des bidonvilles, soit dans des quartiers existants, soit dans de nouveaux lieux moins surpeuplés et plus sûrs. Dans l'un ou l'autre cas, les habitants sont indemnisés pour leur déplacement et la perturbation de leurs moyens d'existence.

Beaucoup de choses peuvent être faites, à commencer par la fourniture des services et des infrastructures de base, combinée avec une politique foncière efficace. La législation qui gonfle le prix des terrains et exclut les pauvres devra être revue. Des lots de base de services (éclairage des rues, revêtement, drainage, routes) doivent être fournis au plus grand nombre de personnes, au meilleur coût possible. Au Kenya, au Mozambique et au Nigéria, des améliorations majeures sont

possibles pour à peine 150 dollars EU par habitant, à comparer aux 1 800 dollars EU ou plus que coûtent les solutions plus achevées. Grâce au transport urbain, les citoyens pauvres peuvent avoir accès aux grands marchés du travail. Une politique à grande échelle et cohérente d'octroi de titres de propriété apporterait de la clarté et une prévisibilité au marché foncier, développerait la propriété individuelle et encouragerait l'investissement privé. Dans beaucoup de pays, l'octroi de titres de propriété resterait difficile (bien plus que l'extension des services de base) à cause de la politique économique et de la faible capacité administrative.

Six principes pour une urbanisation efficace

Sur la base de la discussion qui précède, six principes clés ont été dégagés pour la réalisation efficace de l'urbanisation.

Premièrement, adopter un cadre analytique solide pour aider à définir les priorités et la séquence des actions. Dans les zones principalement rurales, les autorités doivent rester neutres et jeter les bases d'une urbanisation performante (Banque mondiale 2009). De bonnes politiques foncières et la fourniture universelle des services de base sont essentielles. Là où l'urbanisation s'est accélérée, la priorité devrait aller aux investissements dans la connectivité pour assurer que les avantages de l'augmentation de la densité économique soient largement partagés. Dans les zones très urbanisées, des interventions ciblées peuvent être nécessaires pour prendre en charge la question des bidonvilles et de l'exclusion.

Deuxièmement, admettre que l'économie politique influence la transition urbaine. Les villes africaines ne sont pas très puissantes. Contrairement aux villes d'Asie de l'Est ou d'Amérique latine, elles ont peu d'autonomie et dépendent des pouvoirs publics centraux pour leurs ressources, projets d'infrastructure, et même développement territorial. Les maires chinois sont nommés par le parti, mais leurs carrières politiques dépendent de la manière dont ils développent leurs villes. Surtout lorsqu'ils sont élus, les maires des États-Unis et de l'Europe peuvent voir leurs villes comme un tremplin vers des postes politiques plus élevés, voire vers la présidence. En Afrique, la liberté d'action des maires est limitée. Beaucoup des difficultés rencontrées par les villes africaines au niveau de la perception des impôts fonciers sont liées à l'influence politique des grands propriétaires terriens qui y sont opposés.

Troisièmement, être pragmatique. Même si l'objectif à long terme est d'avoir des droits de propriété clairement définis et un régime foncier légal, à court terme, les villes peuvent être amenées à « louvoyer » avec l'octroi des titres de propriété et à considérer l'occupation des terres comme une base pour leur enregistrement et leur imposition. Les États

dont les ressources sont limitées doivent investir au niveau de l'ensemble de la ville, dans des lots minimaux d'infrastructure d'eau-assainissement-électricité destinés aux quartiers informels mal desservis, et résister à l'idée de transformer les bidonvilles en quartiers parfaits. Pour environ 1 200 dollars EU par habitant, on peut apporter à beaucoup d'Africains des bidonvilles les services de base, à comparer aux 18 000 dollars EU dépensés dans des projets plus complets et plus sophistiqués en Amérique latine (Farvacque-Vitkovic, Glasser et coll. 2008).

Quatrièmement, se concentrer sur les villes et les zones importantes pour l'économie. Priorité doit être donnée à l'amélioration du cadre institutionnel (surtout pour les marchés fonciers), à l'octroi de ressources techniques et financières pour la planification et le développement des infrastructures et des services de base, à l'exploitation des économies d'agglomération, et à la gestion de la congestion.

Cinquièmement, améliorer les politiques foncières pour assouplir les marchés pour leur permettre de réagir à la hausse de la demande. Ceci exige d'inventorier les terres de l'État ainsi que leurs exploitants formels et informels, de récolter les prix et les coûts des parcelles de terrain et de la construction, et de planifier largement en vue de l'extension des habitats urbains, en tenant compte des transports, de la connectivité et des facteurs environnementaux.

Sixièmement, améliorer la solidité de la fiscalité des villes :

- a) améliorer la transparence et la prévisibilité des transferts ;
- b) renforcer et simplifier l'imposition locale, en fondant la taxe foncière sur l'occupation plutôt que sur la propriété des terres ;
- c) tirer avantage du recouvrement des coûts des services producteurs de revenus, tels que les marchés et les autobus – ils peuvent représenter 70 % des recettes d'une ville de taille moyenne ;
- d) utiliser des contrats municipaux (entre les pouvoirs publics centraux et locaux) et l'adressage des rues pour aider les gouvernements locaux à gérer leurs ressources.

Notes

Les auteurs de ce chapitre sont Paul Dorosh, Maria Emilia Freire, et Elvira Morella. Alvaro Federico Barra, Catherine Farvacque-Vitkovic, Matthew Glasser, Sumila Gulyani, Darby Jack, Austin Kilroy, Barjor Mheta, Stephen Mink, Siobhan Murray, Madhu Raghimath, Uri Raich, Raj Salooja, Zmarak Shalizi et Debabrata Talukdar y ont également contribué.

1. Il convient de souligner que les premières étapes de cette transition n'impliquent pas nécessairement des déplacements de personnes ni d'activités ; les ménages ruraux tirent de plus en plus des revenus d'activités rurales non agricoles (transformation de produits agricoles, construction, commerce, services privés).
2. Cette corrélation entre la production agricole et la proximité des marchés urbains (exprimée en temps de trajet) subsiste même en tenant compte de l'agro-écologie.

3. Il n'y a pas de norme internationalement reconnue identifiant les zones urbaines, et chaque pays a tendance à utiliser sa propre définition. Cette situation gêne toute tentative de comparaison sensée entre les pays. Dans ce chapitre, les zones urbaines, depuis les villes secondaires jusqu'aux mégapoles, sont identifiées en utilisant un sous-ensemble de la couche d'extension urbaine du GRUMP (Projet mondial de cartographie rurale-urbaine) (CIESIN 2004). Les données du GRUMP sur l'étendue des villes ont été reliées à un ensemble de données sur la population des villes recueillies par Henderson (2002), et sur la taille des villes classées par nombre d'habitants. Pour déterminer le gradient urbain-rural, les zones non urbaines ont été classées par distance ou par temps de trajet jusqu'à la ville la plus proche. La combinaison de l'étendue et de la population des villes a permis de dresser une typologie des villes fondée sur la densité. Toutefois, compte tenu des limitations de ces données d'entrée, les calculs de densité sont, au mieux, des approximations. Même ainsi, la caractérisation des zones « urbaines » sur la base de la densité permet des comparaisons entre régions et reflète la relation entre les densités et les économies d'agglomération.
4. Le Rapport mondial sur le développement 2009 utilise la transformation géographique pour exprimer le développement des régions en avance et en retard. Bien que les unes et les autres puissent inclure des zones urbaines et rurales, donc agricoles et non agricoles, en Asie du Sud les régions « en retard » sont essentiellement rurales et l'agriculture y reste le principal moyen de subsistance.
5. Comme on l'a vu, le principal obstacle à la production économique est la distribution d'électricité. Dans beaucoup de pays, celle-ci représente la moitié de la valeur du produit final.
6. Ces fonds comprennent les investissements publics annuels, l'aide publique au développement annualisée, les financements annualisés des bailleurs de fonds émergents n'appartenant pas à l'OCDE, et la participation privée annualisée à l'infrastructure.
7. L'électricité et les routes sont comprises dans ces chiffres ; il n'y a pas de données disponibles sur la part des investissements dans les TIC et l'eau à usage industriel.
8. Les données démographiques sont tirées des recensements nationaux.
9. Le prix de la construction est estimé à 222 dollars EU par mètre carré, de sorte qu'un logement de 75 mètres carrés coûterait environ 17 000 dollars EU (terrain non compris) (AGETIPE 2005). Le revenu moyen est de 850 dollars EU par an, ce qui donne un rapport entre le prix du logement et le revenu de 2 000 à 1, un des plus élevés du monde.
10. Les efforts pour mettre en place des systèmes hypothécaires pour les ménages africains à bas revenus se sont heurtés en Afrique à plusieurs problèmes : manque d'historique du crédit, absence de revenus réguliers, faible profondeur du marché financier, absence de financement à long terme, absence de registres cadastraux, taux de prêt élevés et hauts risques du crédit.
11. Trop souvent, le gouvernement central s'approprie les recettes fiscales des villes et les distribue à des secteurs qui ne sont pas nécessairement les plus productifs, et certainement pas ceux qui pourraient alimenter l'économie urbaine.

Bibliographie

- AGETIPE (Agence d'exécution des travaux d'intérêt public pour l'emploi). 2005. Contract documents. www.agetipe.org.
- Angel, Schlomo, Stephen C. Sheppard, and Daniel L. Civco. 2005. *The Dynamics of Global Urban Expansion*. Washington, DC: Transport and Urban Development Department, World Bank.
- Banerjee, Sudeshna, Quentin Wodon, Amadeu Diallo, Taras Pashaic, Hella Uddin, Clarence Tsimpo, and Vivien Foster. 2008. "Access, Affordability, and Alternatives: Modern Infrastructure Services in Africa." Background Paper 2, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Bertaud, Alain. 2003. "Order without Design." <http://www.alain-bertaud.com>.
- Bricerio-Garmendia, Cecilia, Karlis Smits, and Vivien Foster. 2008. "Financing Public Infrastructure in Sub-Saharan Africa: Patterns, issues, and Options." Background Paper 15, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- CIESIN (Center for International Earth Science Information Network), 2004. *Global Rural-Urban Mapping Project (GRUMP): Urban Extents*. Palisades, NY: CIESIN, Columbia University.
- Chong, Alberto, Jesko Hentschel, and Jaime Saavedra. 2007. "Bundling of Basic Public Services and Household Welfare in Developing Countries: An Empirical Exploration for the Case of Peru." *Oxford Development Studies* 35 (3): 329-46.
- Dorosh, Paul, Hyoung-Gun Wang, Liang You, and Emily Schmidt. 2008. "Crop Production and Road Connectivity in Sub-Saharan Africa: A Spatial Analysis." Working Paper 19, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Eberhard, Anton, Vivien Foster, Cecilia Bricerio-Garmendia, Eatimata Ouedraogo, Daniel Camos, and Maria Shkaratan. 2008. "Underpowered: The State of the Power Sector in Sub-Saharan Africa." Background Paper 6, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Farvacque-Vitkovic, Catherine, Alicia Casalis, Mahine Diop, and Christian Eghoff. 2007. "Development of the Cities of Mali: Challenges and Priorities." Africa Region Working Paper 104a, World Bank, Washington, DC.
- Farvacque-Vitkovic, Catherine, Matthew Glasser, Barior Mehta, Madhu Raghunath, Austin Kilroy, Alvaro Federico Barra, and Raj Salooja. 2008. "Africa's Urbanization for Development: Understanding Africa's Urban Challenges and Opportunities." World Bank, Washington, DC.
- Farvacque-Vitkovic, Catherine, and Lucien Godin, 1998. *The Future of African Cities: Challenges and Priorities for Urban Development*. Washington, DC: World Bank.
- Farvacque-Vitkovic, Catherine, and Patrick McAuslan. 1993. "Politiques Foncière des Villes en Développement." World Bank, Washington, DC.
- Farvacque-Vitkovic, Catherine, Madhu Raghunath, Christian Eghoff, and Charles Boakye. 2008. "Development of the Cities of Ghana: Challenges, Priorities and Pools." Africa Region Working Paper 110, World Bank, Washington, DC.
- Global Urban Observatory 1998
- Gulyani, Sumila, Debabrata Talukdar, and Darby Jack. 2008. "A Tale of Three Cities: Understanding Differences in Provision

- of Modern Services.” Working Paper 10, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Gwilliarn, Ken, Vivien Foster, Rodrigo Archondo-Callao, Cecilia Briceno-Garmendia, Alberto Nogales, and Kavita Sethi. 2008. ‘The Burden of Maintenance: Roads in Sub-Saharan Africa.’ Background Paper 14, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Henderson, J. Vernon. 2002. “World Cities Data.” <http://www.econ.brown.edu/facultyhenderson/worldcities.html>.
- Inman 2007.
- Kessides, Christine. 2006. *The Urban Transition in Sub-Saharan Africa: Implications for Economic Growth and Poverty Reduction*. Washington, DC: The Cities Alliance.
- Maal, Simen Jansen. 2008. “Measuring the Contribution of Urban Centers to the National Economy of Tanzania.” Report to World Bank, Dar es Salaam, Tanzania.
- Muzzini, Luisa, and Wietze Lindeboom. 2008. *The Urban Transition in Tanzania: Building the Empirical Base for Policy Dialogue*. Washington, DC: World Bank.
- Raich, Uri, and Zara Sarzin. Forthcoming. *Financing the Urban Expansion in Tanzania*. Washington, DC: World Bank.
- Torero, Maximo, and Javier Escobal. 2005. “Measuring the Impact of Asset Complementarities: The Case of Rural Peru.” *Cuadernos de Economía* 42 (May): 137-64.
- UN-Habitat (United Nations Human Settlement Programme). 2003. “Global Urban Observatory.” <http://ww2.unhabitat.org/programmes/guo>.
- World Bank. 2002.
- . 2007. “The Challenge of Urbanization in Ethiopia: Implications for Growth and Poverty Alleviation.” Africa Region, Water and Urban Development Unit 2, Washington, DC.
- . 2008. *World Development Report 2008: Agriculture for Development*. Washington, DC: World Bank.
- . 2009. *World Development Report 2009: Reshaping Economic Geography*. Washington, DC: World Bank.

Approfondir l'intégration régionale

Avec ses nombreuses petites économies isolées, la géographie économique de l'Afrique constitue un réel défi. L'intégration régionale est sans doute la seule voie pour surmonter ces handicaps et participer à l'économie globale. L'intégration de l'infrastructure physique est à la fois un début et un moyen de favoriser une intégration économique plus profonde, permettant aux pays de faire des économies d'échelle et d'exploiter les biens publics régionaux. Pour réussir l'intégration régionale, les pays doivent commencer « petit », prendre appui sur les réussites, penser « mondial », relier l'Afrique à plus de marchés étrangers, et offrir des compensations aux moins nantis en reconnaissant que les avantages ne sont pas toujours équitablement distribués.

Les avantages de l'intégration régionale sont visibles dans tous les aspects des réseaux d'infrastructures. Dans les technologies de l'information et de la communication (TIC) et de l'énergie, l'infrastructure régionale permet des économies d'échelle qui réduisent substantiellement les coûts d'exploitation. Ainsi, des câbles continentaux sous-marins en fibre optique peuvent réduire de moitié les tarifs d'Internet et des appels internationaux. De même, des pôles énergétiques régionaux permettant aux pays de partager les ressources énergétiques les plus rentables peuvent réduire les coûts de l'électricité de deux milliards de dollars EU par an. Pour les transports et l'eau, la collaboration régionale permet une gestion optimale et le développement de biens publics transfrontaliers. Les corridors routiers et ferroviaires reliant à la mer les pays enclavés sont des exemples de ce genre de biens publics régionaux, de même que les ports de mer et les centres

aéroportuaires régionaux. C'est le cas aussi des 63 bassins fluviaux internationaux de l'Afrique.

La mise à profit effective de ces avantages pose cependant des défis institutionnels :

- *Construire un consensus politique.* Les obstacles politiques prennent le pas sur les arguments économiques. L'infrastructure régionale suppose un haut degré de confiance entre les pays, ne fût-ce qu'à cause de la dépendance qu'elle implique vis-à-vis des voisins pour des ressources clé comme l'eau et l'électricité.
- *Mettre en place des institutions régionales efficaces.* Les institutions régionales doivent faciliter les accords et la compensation. L'Afrique possède une vaste trame d'organismes politiques et techniques régionaux, mais ceux-ci sont confrontés à des problèmes dus au chevauchement des affiliations, à la limitation des capacités techniques et à la faiblesse des pouvoirs de mise en application.
- *Fixer des priorités pour les investissements régionaux.* Étant donné le caractère impressionnant de l'agenda d'investissement, les questions d'amélioration de l'ordonnancement et de fixation des priorités des projets régionaux ont été éludées. Les approches politique, économique et spatiale de la détermination des priorités ont toutes fait l'objet de vastes débats.
- *Élaborer des cadres réglementaires régionaux.* L'intégration physique des réseaux d'infrastructure ne sera réalisable qu'avec des cadres réglementaires harmonisés et des procédures administratives permettant la libre circulation des services à travers les frontières nationales.

- *Faciliter la préparation des projets et le financement trans-frontalier.* La complexité des projets d'infrastructures régionales rend leur préparation longue et coûteuse. Ceci est particulièrement vrai lorsque les projets sont grands par rapport à l'économie hôte, et que leur financement dépend essentiellement des bénéficiaires en aval.

Pourquoi l'intégration régionale est importante

Les approches régionales peuvent être un moyen de s'attaquer au retard des infrastructures en Afrique et de dynamiser la croissance économique, en surmontant les difficultés géographiques de la région (Limão et Venables 1999). L'Afrique subsaharienne compte 48 pays, la plupart peu peuplés (plus de 20 pays ont une population de moins de 5 millions d'habitants). Les économies sont également très petites (20 pays ont un PIB inférieur à 5 milliards de dollars EU). À cause de cette petite échelle, les États ont difficile à financer les coûts fixes élevés associés au développement de l'infrastructure. De plus, 15 pays africains sont enclavés et dépendent donc de leurs voisins pour accéder aux marchés mondiaux.

La plupart des investissements dans l'infrastructure présentent les caractéristiques des biens publics, et tous bénéficient à un degré ou à un autre des économies d'échelle. Le partage des infrastructures permet d'affronter les problèmes de petite échelle et de situation géographique défavorable. La prestation conjointe des services étend l'échelle de la construction, de l'exploitation et de la maintenance des infrastructures. Elle réduit les coûts, renforce, en les groupant, les capacités techniques et de gestion limitées, et crée un plus vaste marché. Les économies d'échelle sont particulièrement importantes dans les cas des TIC et de l'électricité. De grands projets hydroélectriques, qui ne seraient pas économiquement viables pour un seul pays, deviennent raisonnables lorsque des voisins en partagent les avantages. Bien que les nouveaux systèmes de TIC, en particulier la téléphonie mobile, puissent être exploités par des opérateurs locaux, pour connecter l'Afrique au reste du monde, il faut de gros investissements initiaux dans des câbles sous-marins ou les communications par satellite. Pour l'engagement privé dans les TIC ou l'énergie, la possibilité de débouchés sur un marché régional plus large rend les gros investissements initiaux plus attrayants. Les aéroports et ports de mer doivent être organisés en centres régionaux afin d'atteindre l'échelle nécessaire pour attirer les compagnies aériennes et maritimes des autres continents.

La gestion et l'investissement coordonnés permettent aux pays de profiter au mieux des systèmes d'infrastructures multinationaux. Certains investissements dans l'infrastructure

régionale, tels que beaucoup de types d'investissement dans les transports, produisent des biens publics, ou facilitent l'accès aux ressources d'un pôle commun, comme dans la gestion de l'eau pour l'irrigation ou pour d'autres usages. Les biens publics et les ressources d'un pôle commun exigent une solide coordination. Comme la qualité d'un réseau de transports dépend de son maillon le plus faible, une large participation est essentielle, même lorsque les avantages sont répartis de manière inégale. L'eau peut s'épuiser, et les usagers situés en amont sont mieux placés que ceux qui se trouvent en aval. Des accords collectifs, un suivi efficace et des mécanismes de résolution des conflits peuvent assurer une distribution équitable des coûts et des bénéfices.

Le but de tous les efforts entrepris dans l'infrastructure régionale est de faciliter l'organisation spatiale de l'activité économique en tant que catalyseur de l'accélération de la croissance. Les leçons de la nouvelle géographie économique, pour lesquelles Paul Krugman s'est vu décerner le Prix Nobel d'Économie en 2008, expliquent ce concept. Les exportations de ressources naturelles resteront importantes mais elles créent peu d'emploi, et il est rare que leurs avantages soient largement partagés. Le syndrome hollandais, la plus grande volatilité macroéconomique et la faible gouvernance ont ralenti la croissance dans certains pays africains riches en ressources (Collier 2007). La croissance rapide de l'emploi et l'amélioration soutenue du bien-être dans les pays en développement appellent un virage vers l'activité manufacturière moderne, visant essentiellement l'exportation. La transformation du commerce qui a permis la rapide croissance de l'Asie de l'Est peut également profiter à l'Afrique. Dans les régions du monde où la croissance est la plus rapide, la plus grande multiplication des échanges commerciaux a eu lieu au sein des processus industriels, au niveau des pièces et composants fabriqués dans un lieu et assemblés dans un autre. La fabrication concerne plus les tâches spécialisées que les produits finis (Collier et Venables 2007).

L'éclatement des processus de fabrication permet une beaucoup plus grande spécialisation, qui génère des économies d'échelle et donc des avantages au niveau des coûts. Il en résulte une concentration de la production spécialisée dans de nouveaux centres manufacturiers répartis dans le monde et reliés entre eux par-dessus les frontières nationales par des réseaux de production régionaux. Lancer de tels processus en Afrique ne sera pas facile, mais certains généraux peuvent être établis. Le « Rapport sur le développement dans le monde 2009 : Repenser la géographie économique » identifie trois principes pour l'économie régionale : commencer petit, penser mondial, et offrir des compensations aux moins nantis (Banque mondiale 2009).

Commencer petit

L'infrastructure régionale est un excellent point d'entrée pour les processus d'intégration, parce que les coûts et avantages ainsi que les droits et responsabilités y sont plus faciles à définir. Par le passé, beaucoup d'accords régionaux ont échoué parce que, trop ambitieux, ils voulaient en faire trop et trop vite. Le partage régional des infrastructures met en place des institutions qui encouragent une plus étroite intégration économique, et la dépendance mutuelle est un facteur de stabilité politique. Les pays seront plus disposés à céder un peu de leur souveraineté en échange d'avantages concrets, comme le partage de l'eau ou des prix plus avantageux pour l'électricité ou les TIC.

Penser mondial

L'intégration régionale ne devrait pas se contenter d'adapter au niveau régional des politiques ratées de substitution des importations. Elle ouvre au contraire la voie vers une meilleure intégration mondiale. Même regroupés par régions, les marchés africains sont trop petits pour soutenir une croissance élevée. L'intégration régionale fait passer l'offre à une échelle supérieure en créant de plus grands réseaux de production et une agglomération avantageuse. Cependant, l'objectif clé est la connexion des intrants intermédiaires et des produits semi-finis ou finis aux marchés mondiaux. Cette approche comporte des implications pour le développement de l'infrastructure régionale.

Pour se connecter aux marchés mondiaux, les principaux centres de production (le plus souvent situés près des côtes) doivent devenir des centres infrastructurels régionaux dotés de ports et d'aéroports performants. Ces grands blocs d'investissements doivent être concentrés là où s'annoncent les meilleures rentabilités économiques. Il est absurde de construire plusieurs ports en eaux profondes dans des pays voisins, alors que leur trop petite échelle dissuade les compagnies de fret internationales de desservir beaucoup de ports africains. L'infrastructure de connection complémentaire (routes, services de transports, allègement des procédures douanières) encourage la mobilité régionale des facteurs régionaux et le commerce des intrants intermédiaires. Avec ses nombreux petits pays, l'Afrique rencontre un gros problème de coordination dans la gestion des infrastructures de réseaux. Par exemple, pour relier les principales agglomérations du Ghana et du Nigéria, les moyens de transport régionaux traversent aussi le Togo et le Bénin.

Offrir des compensations aux moins nantis

Les avantages de la concentration impliquent en fait que la croissance devrait le plus souvent se produire dans un petit nombre de villes bénéficiant d'avantages géographiques et d'une base économique existante, telles que les villes côtières dotées d'un

bon climat d'investissement. Il est économiquement raisonnable de favoriser de telles zones, du moins au début, lorsqu'on planifie des investissements dans l'infrastructure régionale. Avec les politiques complémentaires adéquates, d'autres zones de la région pourraient également bénéficier d'avantages. La mobilité de la main d'œuvre donnera lieu à des envois d'argent par les travailleurs migrants trouvant un emploi dans les centres de croissance dynamiques. La spécialisation permet même aux petits acteurs de trouver une niche. Par exemple, le montage de voitures n'est peut-être possible que dans quelques grands pays d'Afrique comme le Nigéria ou l'Afrique du Sud, mais des petits pays comme le Cameroun ou la Zambie peuvent se spécialiser dans les composants. Mais pour cela, il faut que les coûts régionaux du transport et des communications baissent. Dans certaines régions, cependant, aucun investissement, quel que soit son volume, ne pourra déclencher la croissance. Là, il faudra des incitations coordonnées, des allocations préférentielles soutenant l'éducation et la santé pour créer des « actifs portables » sous la forme de capital humain, pouvant émigrer là où se trouvent les possibilités d'emploi.

L'Afrique est confrontée à de sérieux défis pour se diversifier en dehors des exportations de matières premières et pour pénétrer les marchés mondiaux avec des produits manufacturés. La Chine et l'Inde ont des marchés unifiés avec des populations respectivement de 70 % et 50 % plus nombreuses que celle de toute l'Afrique subsaharienne. Alors que Shanghai ou Shenzhen en Chine, disposent pour leur main d'œuvre et leurs produits, d'un marché captif de plusieurs centaines de millions de personnes, le marché local de la plupart des centres de croissance africains est limité à quelques millions. Pour permettre à l'Afrique de développer des noyaux industriels régionaux capables de soutenir la concurrence mondiale, il faut abaisser les barrières à la fois à l'interaction productive et (au moins temporairement) à l'accès préférentiel aux marchés mondiaux en assouplissant les règles d'origine. L'intégration régionale est capitale, et le partage des infrastructures régionales doit être une toute première priorité. Les programmes nationaux d'infrastructure comme ceux de l'Inde ou de la Chine (par exemple, le programme autoroutier du Quadrilatère d'Or) nécessiteront des accords entre de nombreux pays d'Afrique. Mais les bénéfices d'une meilleure coordination et d'une intégration des infrastructures seront considérables.

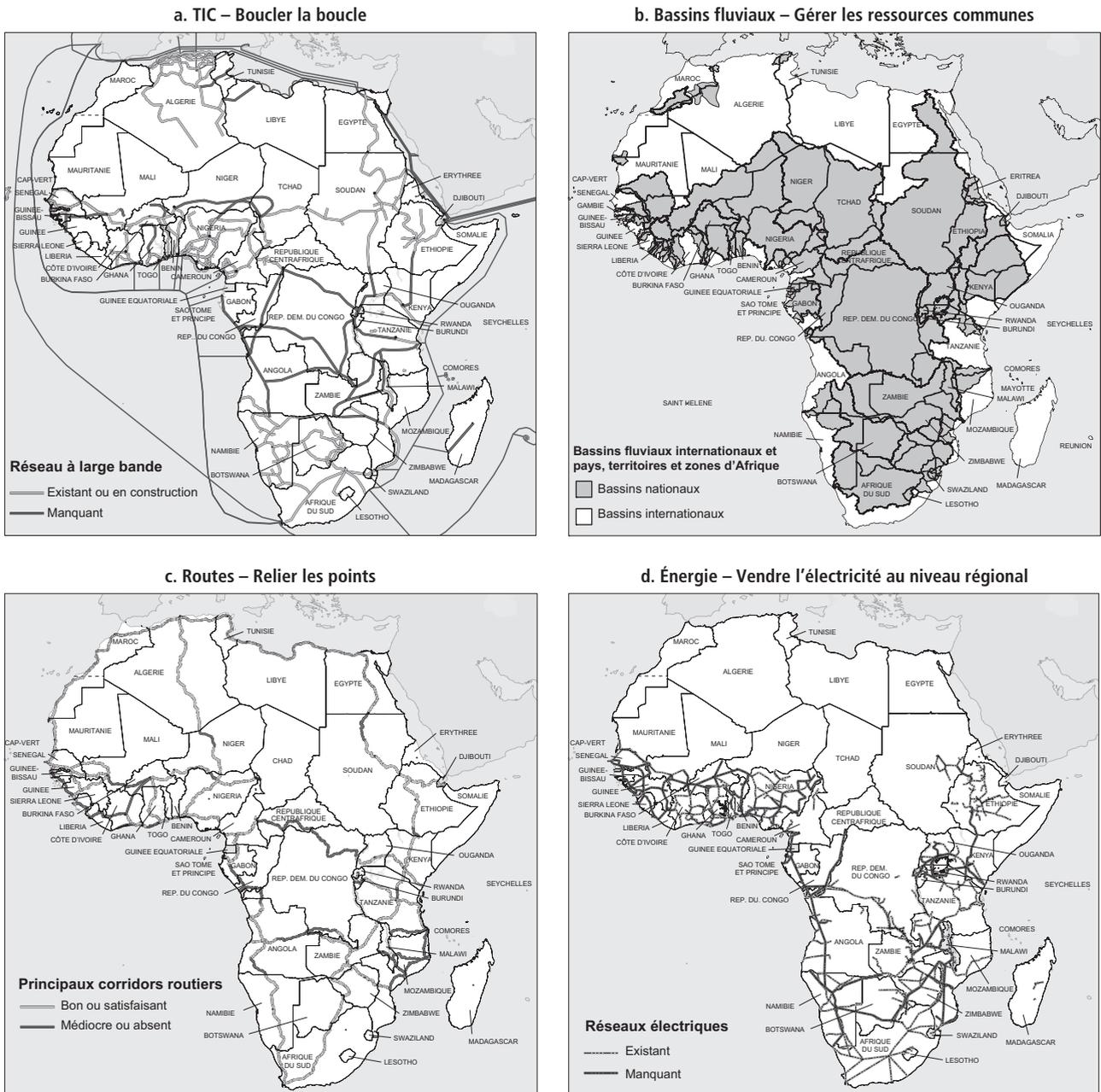
Possibilités de coopération régionale à travers les secteurs des infrastructures

Les réseaux régionaux d'infrastructures de l'Afrique présentent des lacunes majeures qui gonflent les coûts des affaires

et empêchent de faire des économies d'échelle. La fourniture d'infrastructures en tant que biens publics et la gestion de pôles de ressources communes ont été déficientes. Une inté-

gration régionale plus efficace des infrastructures est nécessaire dans tous les secteurs : TIC, transports, électricité et eau (Figure 6.1).

Figure 6.1 Les défis infrastructurels régionaux de l'Afrique



Source : Cartes fournies par la Banque africaine de développement, 2008

TIC – Tailler dans les coûts de la connectivité internationale vocale et d'Internet

Comme dans les autres parties du monde, la téléphonie mobile a grandement amélioré les télécommunications en Afrique. Les avantages ont cependant été limités aux communications locales et nationales. Les réseaux nationaux de télécommunication de la région sont mal intégrés entre eux et avec ceux du reste du monde. La fibre optique constitue la technologie de transmission la moins chère et dotée de la plus haute capacité pour le téléphone, Internet et autres trafics de données. Les câbles de communication sous-marins ou terrestres allient vitesse et capacité. Même si les investissements initiaux sont élevés, les coûts marginaux de transmission sont très bas.

L'accès au réseau mondial de câbles sous-marins est limité en Afrique, spécialement dans les pays enclavés qui dépendent de leurs voisins pour cet accès. Il faut à la fois une coordination et des investissements massifs. Le principal câble sous-marin international de la région est le SAT-3 (Atlantique Sud 3/Afrique de l'Ouest), qui longe le Golfe de Guinée et descend vers l'Afrique du Sud. Sur toute la côte orientale de l'Afrique, il n'y a aucun accès à un câble sous-marin. La connectivité par câble en fibre optique est également limitée entre les régions. La plupart des pays dépendent des satellites pour leurs communications internationales, y compris Internet, ce qui explique les prix pratiqués pour Internet tant à haut qu'à bas débit, deux fois supérieurs à ceux d'autres régions. Les capacités de transmission sont faibles et les coûts élevés. Les pays sans accès à un câble sous-marin ne disposent que d'une largeur de bande de 3 bits de largeur par habitant, contre 24 bits pour ceux qui l'ont. Le prix moyen d'un appel international à partir d'un poste fixe situé à l'intérieur de l'Afrique subsaharienne est de 1,23 dollar EU par minute, près du double de celui des États-Unis (0,73 dollar EU par minute). Le trafic des appels intra-régionaux n'est que de 113 millions de minutes, alors que le trafic intercontinental est de 250 millions de minutes.¹

Plusieurs projets sont déjà en train de compléter la boucle de câbles sous-marins autour de l'Afrique, pour un coût estimé à 1,8 milliards de dollars EU (Tableau 6.1). La plupart sont financés par le secteur privé et commercialement parainés, comme le projet du Système de câble sous-marin de l'Afrique de l'Est (TEAMS) destiné à relier l'Afrique du Sud et la Corne de l'Afrique (Encadré 6.1). Le coût de l'achèvement du réseau en fibre optique naissant reliant les capitales de l'Afrique subsaharienne aux principaux câbles sous-marins n'est que de 316 millions de dollars EU, si on se base sur le prix de 27 000 dollars EU par kilomètre.

Les avantages directs les plus immédiats de l'amélioration de la connectivité sont la baisse des tarifs et l'amélioration du service pour les appels vocaux internationaux et pour la liaison à Internet. Les prix de la plupart des services dans les pays ayant accès au câblage sous-marin sont deux fois inférieurs à ceux des pays sans cet accès (Tableau 6.2). Une telle diminution des prix pourrait stimuler la demande de ces services et, en fin de compte, la productivité de l'économie. Cependant, l'accès aux câbles sous-marins reste trop souvent aux mains de l'opérateur en place qui, en absence de contrôles réglementaires adéquats, applique des tarifs de monopole qui empêchent les consommateurs de bénéficier complètement des avantages de coût de cette technologie. Les pays dotés de passerelles internationales multiples connaissent une légère pression concurrentielle, qui y maintient les prix des services sensiblement plus bas que dans les pays où un câble sous-marin constitue la seule passerelle internationale (Tableau 6.2).

En plus des avantages directs, l'amélioration de la connectivité contribue à resserrer les réseaux économiques régionaux et à l'intégration aux marchés internationaux (Leamer et Storper 2001). Pour passer d'une fabrication standardisée à basse technologie à une production internationalement compétitive et pour assurer un accès aux marchés mondiaux aux produits manufacturés et aux services commerciaux, une

Tableau 6.1 Coûts nécessaires à la connectivité intercontinentale et intra-régionale complète

Millions de dollars EU

Région	Connectivité intercontinentale		Connectivité intra-régionale	
	Projets	Investissement requis	Projets	Investissement requis
Afrique orientale	EASSy, TEAMS	260	Interconnecter les principaux concentrateurs au sein	132
Afrique australe	Infraco, SRII	510	et entre les sous-régions	7
Afrique centrale	Infinity, GLO-1, WAFS	1 010	et aux câbles sous-marins	131
Afrique de l'Ouest				46
Total Afrique subsaharienne		1 780		316

Source : Mayer et autres 2008.

Notes : Les données intra-régionales portent sur 24 pays. EASSy = Système de câbles sous-marins de l'Afrique orientale ; GLO-1 = Globacom-1 ; SRII = Initiative régionale pour l'infrastructure de l'information de la Communauté de développement de l'Afrique australe ; TEAMS = Système marin de l'Afrique orientale ; WAFS = le système de feston de l'Afrique de l'Ouest (*West African Festoon System*).



Not So EASSy

Le système de câble sous-marin de l'Afrique de l'Est (EASSy) est un câble en fibre optique souterrain allant de l'Afrique du Sud au Soudan, qui permet à tous les pays longeant sa route de se connecter au système mondial de câbles sous-marins.

Développé et détenu par un consortium de quelque 25 opérateurs de télécommunication, principalement d'Afrique orientale et australe, le câble devrait coûter 230 millions de dollars EU. Un tiers environ du financement proviendra de prêts non concessionnels fournis par cinq institutions de financement du développement : la Société financière internationale, la Banque européenne d'investissement, la Banque africaine de développement, l'Agence française de développement et la Banque allemande de développement. Le reste proviendra d'actions ordinaires commerciales.

Le projet a pris environ trois ans. La première étape comprenait des discussions et des négociations avec les parties concernées pour déterminer la structure du projet. La deuxième étape était centrée sur les détails techniques et financiers de la mise en œuvre. La troisième étape, la pose du câble, a commencé en 2008.

Les décideurs et les institutions de financement du développement se sont efforcés de ne pas répéter l'expérience du câble SAT-3, qui longe la côte ouest. Ce projet a, lui aussi, été financé, construit et géré par un consortium d'opérateurs, mais chaque membre de celui-ci a le contrôle exclusif de l'accès au câble dans son propre pays. L'absence de concurrence a fait que les prix sont restés élevés et que les avantages pour les clients ont été minces.

Conçu pour assurer une concurrence et une régulation efficaces, EASSy appartient à un consortium, qui comprend aussi une entité à vocation spécifique appartenant à un groupe de plus petits opérateurs de la région. Le soutien financier au développement est fourni à EASSy en tant que prêts à cette entité à vocation spécifique, qui peut vendre de la capacité sur tous les marchés de la région à des opérateurs détenteurs de licences, sur une base de libre accès et de non discrimination, donc de concurrence avec les autres membres du consortium. À mesure que les volumes du trafic augmenteront, l'entité à vocation spécifique est tenue de répercuter les réductions de coûts vers les clients.

Il n'a pas été aisé de parvenir à un consensus sur ces conditions d'accès et cela a retardé le projet. Entretemps, le Kenya a progressé dans l'installation de son propre câble sous-marin, le Système marin de l'Afrique orientale (TEAMS), relié aux Émirats arabes unis. Techniquement beaucoup plus simple, ce projet bénéficie d'un important soutien privé. Toutefois, à moins que le système ne puisse s'intégrer dans un réseau régional, les coûts seront plus élevés et les bénéfices moins largement partagés qu'avec un effort régional. Un troisième effort, à financement privé, le câble en fibre optique Afrique du Sud-Afrique de l'Est-Asie du Sud (SEACOM) est prévu pour connecter l'Afrique du Sud et plusieurs pays d'Afrique orientale aux réseaux mondiaux à la mi-2009.

Source : Fondé sur des entretiens avec des membres du Département des politiques TIC de la Banque mondiale, 2008.

bonne communication est une condition préalable à la naissance de réseaux acheteur-fournisseur pour une production spécialisée tirant parti des économies d'échelle.

Électricité – Profiter des économies d'échelle pour réduire les coûts de l'énergie

Bien que riches en ressources hydroélectriques et thermiques, les pays africains n'ont développé qu'une petite fraction de ce potentiel. Quelques unes des ressources énergétiques les plus rentables de la région sont éloignées des grands centres de la demande, dans des pays trop pauvres pour mobiliser les milliards de dollars EU nécessaires à leur développement. Par exemple, 60 % du potentiel hydroélectrique de la région se trouve en République démocratique du Congo et en Éthiopie. Leur capacité de génération de moins de 200 mégawatts (inférieure à l'échelle de production minimale efficace) pénalise

lourdement 21 des 48 pays subsahariens : les coûts y atteignent 0,25 dollar EU par kilowattheure contre 0,13 dollar EU par kilowattheure dans les régions ayant des systèmes énergétiques de plus grande dimension.

Le souhait de mettre en commun les ressources énergétiques et de provoquer des économies d'échelle dans le développement du secteur énergétique a conduit à la formation de pôles énergétiques régionaux dans le sud et l'ouest de l'Afrique au milieu des années 1990, et plus récemment en Afrique centrale et de l'Est. Le commerce n'a néanmoins pas encore démarré. Le commerce transfrontalier de l'électricité ne concerne que 16 % de la consommation électrique de la région, dont plus de 90 % au sein du Pôle énergétique de l'Afrique australe, et une bonne partie de ceux-ci répartis entre l'Afrique du Sud et ses voisins immédiats. En absence d'empêchements physiques ou réglementaires, environ 40 %

Tableau 6.2 Avantages de l'accès à un câble sous-marin

Prix en dollars EU

Niveau d'accès	Part des pays (%)	Prix à la minute d'un appel en Afrique subsaharienne	Prix à la minute d'un appel vers les États-Unis	Prix pour 20 heures par mois d'accès commuté à Internet	Prix mensuel d'un accès Internet à large bande ADSL
Sans accès au câble sous-marin	67	1,34	0,86	67,95	282,97
Accès au câble sous-marin	32	0,57	0,48	47,28	110,71
Monopole sur les passerelles internationales	16	0,70	0,72	37,36	119,88
Passerelles internationales concurrentes	16	0,48	0,23	36,62	98,49

Source : Minges et autres 2008.

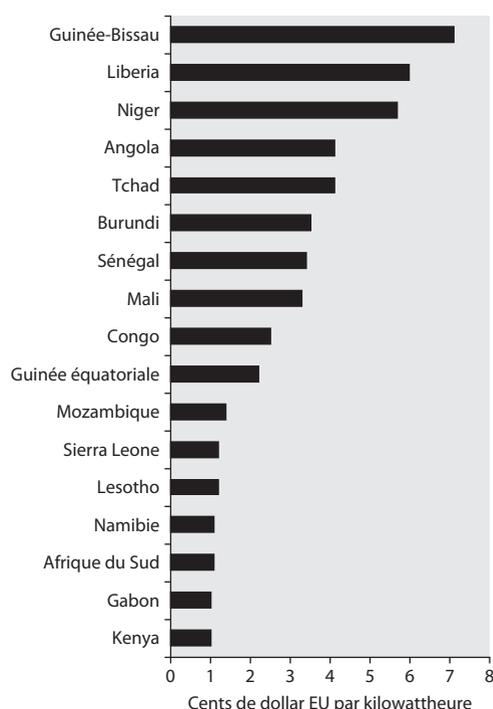
Note : ADSL = *Asymmetric digital subscriber line* (ligne d'abonné numérique asymétrique)

de la consommation électrique de l'Afrique orientale et australe devrait pouvoir être commercialisée à travers les frontières nationales (Rosnes et Vennemo 2008).

Utilisé au maximum de son potentiel économique, le commerce régional pourrait réduire le coût marginal de la production d'électricité d'environ 0,01 dollar EU par kilowattheure dans chacun des pôles énergétiques. Le commerce régional de l'électricité devrait générer une économie totale de 52 milliards de dollars EU par an sur les coûts de développement et exploitation du système électrique (soit environ 5 % des coûts totaux du système électrique). Les économies proviennent en grande mesure du remplacement de l'énergie thermique par l'hydroélectricité, même si celui-ci nécessite de plus forts investissements immédiats.

Le commerce régional met également l'Afrique sur la voie d'un développement plus propre en termes d'émissions de carbone. Le commerce régional de l'électricité augmenterait la part de l'hydroélectricité dans le portefeuille de génération du continent de 36 à 48 %, en supprimant du processus 20 000 mégawatts d'énergie thermique et en évitant 70 millions de tonnes d'émissions de carbone (8 % des émissions prévues pour l'Afrique subsaharienne d'ici 2015). En appliquant le mécanisme de développement propre à 15 dollar par tonne de carbone, les émissions de la région devraient encore chuter de 4 %. Une intégration plus étroite des réseaux électriques aiderait aussi à équilibrer les charges si d'autres sources d'énergie renouvelables, comme l'énergie solaire concentrée ou l'énergie géothermique, sont déployées à grande échelle.

Les 10 principaux pays potentiellement importateurs d'électricité pourraient réduire leurs coûts marginaux à long terme de l'électricité de 0,02 à 0,07 dollar EU par kilowattheure (Figure 6.2). Les pays susceptibles de faire les gains les plus importants sont les petits pays ou ceux qui dépendent fortement de l'énergie thermique, comme l'Angola, le Burundi, la Guinée-Bissau, le Libéria, le Niger, le Sénégal et le Tchad. Cependant, pour récolter tous les avantages du commerce de l'électricité, le fait de dépendre fortement des

Figure 6.2 Économies réalisées grâce au commerce de l'énergie pour les principaux pays potentiellement importateurs d'énergie

Source : Tiré de Rosnes et Vennemo 2008.

importations d'électricité doit être politiquement accepté. Pas moins de 16 pays africains auraient intérêt, en termes purement économiques, à importer plus de 50 % de l'électricité dont ils ont besoin.

L'avenir du commerce de l'électricité dépend de la santé du secteur électrique dans une poignée de pays exportateurs clés dotés de ressources hydroélectriques exceptionnellement importantes et pas chères. Par potentiel d'exportation décroissant, il s'agit de la République démocratique du Congo, l'Éthiopie, la Guinée, le Soudan, le Cameroun et le

Tableau 6.3 Profil des six principaux pays potentiellement exportateurs d'énergie

Pays	Potentiel d'exportation (térawatt-heure par an)	Revenu net		Investissement requis	
		Millions de dollars EU par an	Pourcentage du PIB	Millions de dollars EU par an	Pourcentage du PIB
République démocratique du Congo	51,9	519	6,1	749	8,8
Éthiopie	26,3	263	2,0	1 003	7,5
Guinée	17,4	174	5,2	786	23,7
Soudan	13,1	131	0,3	1 032	2,7
Cameroun	6,8	68	0,4	267	1,5
Mozambique	5,9	59	0,8	216	2,8

Source : Tiré de Rosnes et Vennemo 2008.

Notes : Le revenu net est calculé en multipliant le volume estimé des exportations par une marge bénéficiaire indicative de 0,01 dollars EU par kilowattheure exporté. L'investissement requis est l'investissement nécessaire pour que le pays exploite pleinement son potentiel d'exportateur énergétique.

Mozambique (Tableau 6.3). Les trois premiers représentent 74 % des exportations potentielles d'électricité, qui pourraient devenir pour eux une activité économique très importante. En nous basant sur une marge bénéficiaire purement indicative de 0,01 dollar EU par kilowattheure pour les ventes d'électricité, les revenus d'exportation nets pour ces trois principaux exportateurs pourraient représenter de 2 à 6 % de leur PIB respectifs. Cependant, la taille des investissements nécessaires pour réaliser ces volumes d'exportations est effrayante. Chacun d'eux devrait investir plus de 700 millions de dollars EU par an pendant la prochaine décennie pour développer la capacité de génération nécessaire à l'exportation, soit plus de 8 % de leur PIB. Il leur serait donc difficile d'affronter de tels investissements sans d'importants accords de financement transfrontaliers permettant aux bénéficiaires importateurs de contribuer au capital initial.

Pour rendre ce commerce possible, les pays devraient développer quelque 22 000 mégawatts d'interconnecteurs pour permettre le libre passage du courant à travers les frontières nationales, pour un coût de plus de 500 millions de dollars EU par an pendant la prochaine décennie. Le Pôle énergétique de l'Afrique australe obtient de ses interconnecteurs un rendement allant jusqu'à 120 %, et il est généralement de 20 à 30 % dans les autres pôles électriques. Pour les pays qui ont le plus à gagner des importations d'électricité, l'investissement dans le transport transfrontalier d'énergie présente des taux de rentabilité exceptionnellement élevés, permettant généralement un amortissement en moins d'un an.

Infrastructure de transport – Faciliter le commerce intérieur et extérieur

Les infrastructures de transport sont critiques pour relier l'Afrique à l'économie mondiale et promouvoir l'intégration économique *au sein* du continent. Cependant, les besoins d'infrastructures sont fort différents dans les deux cas.

Commerce extérieur. La géographie économique du continent fait de la connexion avec le monde par les transports un véritable bien public. Les grands corridors menant à la mer relient les 15 pays enclavés du continent aux principaux ports maritimes, par une infrastructure combinant la route et le chemin de fer. Les ports principaux comprennent Douala (Cameroun) pour l'Afrique centrale ; Durban (Afrique du Sud) et Maputo (Mozambique) pour l'Afrique australe ; Dar es-Salaam (Tanzanie) et Mombasa (Kenya) pour l'Afrique orientale ; et Abidjan (Côte d'Ivoire), Cotonou (Bénin) et Dakar (Sénégal) pour l'Afrique occidentale (Tableau 6.4). Ces corridors, d'une longueur d'à peine 10 000 kilomètres, voient passer quelque 200 milliards de dollars EU d'importations et exportations par an. Environ 70 % de ce kilométrage est dans un état bon ou acceptable, les bailleurs de fonds canalisant plus de ressources pour améliorer les infrastructures le long des routes.

Cependant, des obstacles réglementaires et administratifs continuent à gonfler les coûts et à allonger les délais des déplacements du fret le long de ces axes stratégiques (Tableau 6.4). Bien que l'état physique des routes soit raisonnablement bon, la vitesse implicite de déplacement du fret ne dépasse pas 10 kilomètres à l'heure (à peu près celle d'une voiture à cheval). Cette lenteur est imputable aux délais énormes, de 10 à 30 heures, imposés au passage des frontières et dans les ports. Les temps de parcours entre les principales villes sont très longs par rapport aux normes internationales (Tableau 6.4). Les pays membres se sont organisés en associations de corridors pour tenter de lever les obstacles non physiques à la circulation, en mettant en place des postes frontière intégrés (guichet unique) et en améliorant l'administration des ports et des douanes.

Les tarifs du fret routier peuvent être plusieurs fois plus élevés que dans d'autres parties du monde en développement (Tableau 6.5), ce qui ne peut être attribué aux coûts

Tableau 6.4 Délais moyens de livraison des conteneurs, du bateau au destinataire

Point d'entrée	Destination	Distance (kilomètres)	Durée du transit (jours)
Mombasa, Kenya	Kampala, Ouganda	1 100	20
Mombasa, Kenya	Kigali, Rwanda	1 700	27
Dar Es Salaam, Tanzanie	Bujumbura, Burundi	1 800	21
Abidjan, Côte d'Ivoire	Ouagadougou, Burkina Faso	1 200	7
Abidjan, Côte d'Ivoire	Bamako, Mali	1 200	7
Dakar, Sénégal	Bamako, Mali	1 200	10
Cotonou, Bénin	Niamey, Niger	1 000	11
Douala, Cameroun	Ndjamena, Tchad	1 900	38
Lagos, Nigeria	Kano, Nigeria	1 100	21

Source : Arvis 2005, citant une société internationale de logistique.

Tableau 6.5 Principaux corridors de transport pour les échanges internationaux en Afrique subsaharienne

Corridor	Longueur (kilomètres)	Routes en bon état (pourcentage)	Densité des échanges (millions de dollars EU par kilomètre de route)	Vitesse implicite ^a (kilomètres/heure)	Tarifs du fret (dollars EU par tonne/kilomètre)
Occidental	2 050	72	8,2	6,0	0,08
Central	3 280	49	4,2	6,1	0,13
Oriental	2 845	82	5,7	8,1	0,07
Austral	5 000	100	27,9	11,6	0,05

Source : Teravaninthorn et Raballand 2008

Note : a. Comprend le temps de stationnement dans les ports, au passage des frontières et autres arrêts.

du transport en Afrique proprement dits, mais plutôt aux marges bénéficiaires exceptionnellement élevées des transporteurs routiers (Teravaninthorn et Raballand 2008). À leur tour, ces marges sont le reflet de la cartellisation et des cadres réglementaires restrictifs, tels que les barrières à l'entrée sur le marché, les règlements techniques, et le système de « tour de rôle » qui attribue le fret sur la base de queues, en particulier en Afrique centrale et occidentale. Ce système favorise les grandes flottes composées principalement de camions plus anciens et en mauvais état. De plus, il encourage la corruption car un transporteur peut augmenter son volume de cargaison en soudoyant les employés des bureaux du fret, les organismes d'État qui distribuent le chargement aux transporteurs.

La remise en état du reste des corridors menant à la mer est estimée à 1,5 milliards de dollars EU, le coût annuel de la maintenance étant proche d'1,0 milliard. Les simulations montrent que la réhabilitation du corridor nord de l'Afrique orientale produirait un taux de rentabilité interne de 20 à 60 %. Toutefois, le faible trafic, la mauvaise utilisation des camions et le vieillissement de la flotte en Afrique centrale et occidentale affaibliraient la viabilité économique de la rénovation des corridors. Les investissements dans ces régions ne

deviendront attrayants que lorsque des réformes réglementaires et institutionnelles plus fondamentales amélioreront la productivité du transport routier.

Pour le transport aérien, le marché est tout simplement trop réduit pour soutenir une prolifération de transporteurs nationaux centrés sur leurs propres installations aéroportuaires et leur propre flotte. Il faut au contraire des centres régionaux desservant plusieurs pays, avec des flottes d'avions navettes plus petits pour transporter les passagers le long des rayons et vers les centres (réseau en étoile). La libéralisation entamée en vertu de la Décision de Yamoussoukro en 1999 devrait permettre aux transporteurs aériens desservant les routes clés de se regrouper, et donner lieu au développement d'un meilleur ensemble de services intrarégionaux. Cependant, la mise en œuvre a entraîné, notamment au niveau de l'harmonisation des règles de concurrence et de la suppression des barrières non physiques comme les droits d'escale et les tarifs. En Afrique orientale et australe, ce groupement des transporteurs et des centres a déjà eu lieu, les principaux étant *Ethiopian Airlines* (Addis Abeba), *Kenyan Airways* (Nairobi) et *South African Airlines* (Johannesburg). Par contre, en Afrique centrale et occidentale, les centres brillent par leur

absence (Figure 6.3). L'effondrement de compagnies régionales clés, notamment Air Afrique, est peut être en partie la cause de cette lacune. L'échec de Lagos à s'ériger en centre pour l'Afrique occidentale est particulièrement frappant.

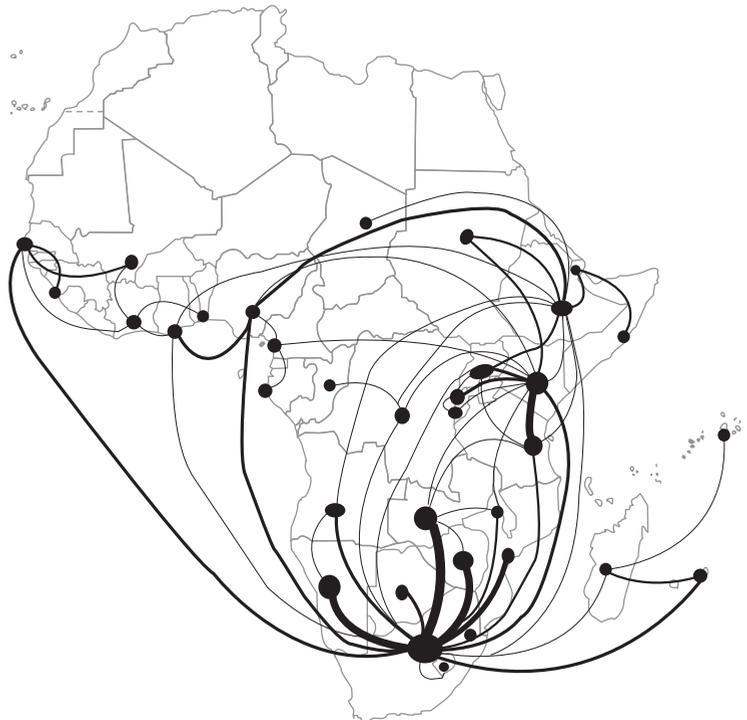
Pour les ports de mer, les grands navires (plus de 200 000 équivalents 20 pieds par an qui permettent des économies d'échelle dans le commerce maritime passant par les ports est-ouest) ne peuvent aujourd'hui faire escale que dans une poignée de grands ports de l'Afrique subsaharienne (Luanda, Angola ; Abidjan, Côte d'Ivoire ; Tema, Ghana ; Mombasa, Kenya ; Maputo, Mozambique ; Apapa (Lagos), Nigéria ; Dakar, Senegal ; Durban et Le Cap, Afrique du Sud ; Dar es-Salaam, Tanzanie ; et Lomé, Togo). Plusieurs de ces ports jouent le rôle de centres régionaux, mais avec des volumes de transbordement relativement petits. Théoriquement, il serait souhaitable de coordonner le choix des centres portuaires sur les différentes côtes de l'Afrique pour arriver à de meilleures économies d'échelle, mais en pratique, c'est difficile à cause de la rivalité entre les ports nationaux.

Pour les ports de la côte est, les principaux centres régionaux sont déjà en cours de développement au Moyen-Orient (Djibouti, Djibouti ; Djebel Ali, Émirats arabes unis ;

Djeddah, Arabie Saoudite; et Salalah, Oman). Pour l'Afrique australe, le gouvernement sud-africain a décidé de créer un grand centre portuaire à Richards Bay, qui pourra capter une bonne partie du commerce maritime entre l'Asie et l'Afrique subéquatoriale. Sur la côte ouest, malgré la croissance de Tanger (Maroc), il reste encore de la place pour un ou deux centres régionaux. Avec sa récente concession du terminal à conteneurs et ses plans d'expansion du port, Dakar est un candidat sérieux. Bien que sa situation soit plus centrale, Apapa (Lagos) a déjà fort à faire avec son marché local et se trouve fortement congestionné.

Commerce intra-régional. Le commerce intra-régional dépend du réseau intérieur reliant les pays africains entre eux. Sauf en Afrique australe, le réseau ferroviaire n'assure généralement pas une telle connectivité intra-régionale, à cause de l'incompatibilité de l'écartement des rails et du parallélisme et de l'isolation des corridors menant à la mer. Même le long des corridors menant à la mer les plus fréquentés, la plupart des chemins de fer africains se débattent pour être économiquement viables à cause des très petits volumes du trafic. Les volumes du trafic sur les lignes intra-régionales étant encore bien plus réduits que sur les corridors menant

Figure 6.3 Inégalité de la répartition des centres aéroportuaires à travers l'Afrique : flux du trafic entre les 60 principales paires régionales



Source : Bofinger 2008.

Note : L'épaisseur des traits reflète le volume du trafic.

à la mer, la faisabilité d'une plus grande intégration intra-régionale des réseaux ferroviaires semble difficile à imaginer dans un proche avenir.

Il s'ensuit que c'est le réseau routier qui présente le plus grand potentiel pour la prise en charge du commerce intra-régional. Dans les années 1970, le système autoroutier transafricain a été conçu comme un réseau de routes praticables en toutes saisons pour permettre des trajets directs entre les capitales de la région ; pour contribuer à l'intégration et à la cohésion politiques, économiques et sociales de la région ; et pour assurer le transport routier entre les zones importantes de production et de consommation (BAD et ONUCEA 2000). Cependant, les États ont eu du mal à soutenir les investissements nécessaires. Le système officiel des autoroutes transafricaines comprend neuf corridors principaux et compte un peu plus de 50 000 kilomètres. À la mi-2008, près de la moitié du réseau était en mauvais état, avec environ 70 % de routes revêtues, mais avec 25 % soit en terre, soit non nivelées. Beaucoup de ces liaisons manquantes –celles qui ont le plus grand potentiel pour relier ensemble les économies du continent – se trouvent en Afrique centrale (Buys, Deichmann, et Wheeler 2006).

L'extension du réseau pour relier toutes les villes subsahariennes de plus de 500 000 habitants représente 50 000 kilomètres de routes supplémentaires. Les coûts nécessaires pour compléter un tel réseau routier intra-africain sont supérieurs à ceux liés aux corridors menant à la mer. Certaines estimations le chiffrent à 20 milliards de dollars EU, à déboursier en une fois, auxquels il faut ajouter un coût annuel de maintenance de 1 milliard (Buys, Deichmann, et Wheeler 2006). Les avantages associés sont plus spéculatifs. Des relations bien connues entre le volume des échanges commerciaux et les coûts du transport indiquent qu'un réseau autoroutier transafricain complètement opérationnel pourrait presque tripler le commerce intra-africain, de 10 milliards de dollars EU par an à près de 30 milliards (Buys, Deichmann, et Wheeler 2006). Même en supposant que les coûts de rénovation atteignent 20 milliards de dollars EU, le rapport bénéfice-coût sur 15 ans serait de 5 à 1. Cependant, même ce volume considérablement accru du commerce régional semble petit comparé au volume actuel du commerce international de l'Afrique, qui approche les 200 milliards de dollars EU par an.

Ressources en eau – Minimiser les conflits, maximiser les bénéfices

L'Afrique compte plus de 60 bassins fluviaux transfrontaliers, dont près de la moitié sont partagés par trois pays ou plus avec des droits de riverains. Les ressources en eaux de surface de la région profitent au développement économique de plusieurs manières. Des ressources en eau bien gérées peuvent

offrir une hydroélectricité à bon marché, une irrigation abondante et des transports de surface économiquement rentables. Cependant, la variabilité hydrologique et les capacités de stockage limitées laissent les économies à la merci des inondations et des sécheresses.

Le caractère transfrontalier de la plupart des bassins versants de l'Afrique renforce l'importance à la coordination régionale dans la gestion de l'eau (UNESCO 2003). Ce qui se passe dans un pays situé en amont peut profiter ou nuire à son voisin en aval. L'infrastructure hydroélectrique et de stockage de l'eau permet de produire une énergie moins chère et de réguler les débits de l'eau, mais un prélèvement excessif ou la pollution en amont peuvent nuire à l'agriculture ou à la disponibilité d'eau potable en aval. La coordination régionale fondée sur une législation publique internationale établie réglementant le partage de l'eau peut assurer une distribution équitable des avantages des ressources en eau communes. Pour les voisins en amont, outre une plus grande stabilité régionale, les avantages impliquent un partage des gros investissements dans les infrastructures hydroélectriques ou d'irrigation.

La gestion des ressources en eau transfrontalières exige un fort engagement institutionnel. Entre les années 1960 et 1980, de nombreux pays ont mis en place des dispositifs pour les bassins fluviaux, comme l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal en 1972, l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Gambie en 1978, et la Commission du fleuve Niger en 1964, devenue plus tard l'Autorité du bassin du Niger. À travers la médiation et son soutien financier, l'aide extérieure a encouragé l'enthousiasme de départ. Cependant, une trentaine d'années plus tard, à de rares exceptions près, ces organisations transfrontalières en sont encore au stade initial. Certains des problèmes auxquels ils ont été confrontés incluent le déclin de l'engagement politique, le manque de coopération, des difficultés techniques et de gestion, des conflits armés et l'instabilité politique, et des objectifs mal définis ou une capacité insuffisante pour les plans proposés. À mesure que le soutien des donateurs s'amenuisait, les organisations de bassins se sont retrouvées sans le soutien financier nécessaire pour mener leurs programmes à terme.

Les coûts de la coordination sont élevés, à cause du caractère sensible des ressources en eau, en particulier pour les pays situés dans des zones arides. L'assistance technique et le renforcement des capacités peuvent être d'une grande aide pour les organisations de bassins. Un outil de coordination est un système de gestion qui mesure les progrès de la gestion des ressources en eau dans les bassins fluviaux (voir NARBO 2004 ; UNESCO 2006). Un tel système établit des références et définit un cadre pour le suivi des débits, de la qualité et des effets sur le développement.

L'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal passe généralement pour avoir réussi dans la coopération transfrontalière pour la gestion de l'eau. Elle a construit les barrages de Manantali et de Diama, qui ont permis d'irriguer quelque 375 000 hectares de terres, créé une production hydroélectrique de 800 gigawattheures par an, et ajouté environ 800 kilomètres de voies navigables sur le fleuve Sénégal, du Sénégal jusqu'à Kayes (Mali). Une étroite coordination entre riverains voisins permet aussi une prise en charge précoce des effets néfastes du développement de la gestion de l'eau sur l'agriculture ou la pêche.

Relever les défis de l'intégration régionale des infrastructures en Afrique

Les avantages du développement de l'infrastructure régionale sont clairs, mais avant de pouvoir en bénéficier, il faut d'abord surmonter des défis politiques, institutionnels, économiques et financiers qui sont loin d'être évidents. La première chose à faire est d'arriver à un consensus politique entre les pays voisins qui peuvent avoir des agendas nationaux divergents ou même une histoire récente de conflit. Ensuite, il faut des institutions régionales efficaces pour faire avancer un programme transfrontalier commun de développement des infrastructures et assurer une distribution équitable des avantages. Étant donné l'importance des besoins et la limitation des ressources, certaines priorités doivent être fixées pour guider les efforts inscrits à l'agenda de l'intégration régionale. Même lorsque celles-ci sont claires, il reste néanmoins les questions non évidentes du financement et de la réalisation d'études complètes pour la préparation des projets et du montage financier transfrontalier de projets complexes impliquant plusieurs milliards de dollars EU. De plus, une fois l'infrastructure régionale en place, son efficacité dépendra en fin de compte de l'harmonisation des procédures réglementaires et administratives associées.

Arriver à un consensus politique

Les infrastructures régionales ne sont qu'un aspect d'une intégration régionale plus large. Contrairement à l'intégration économique ou politique, la coopération dans la fourniture d'infrastructures est plus facile à réaliser car les avantages sont plus clairement définis et parce que les pays doivent faire moins de concessions sur leur souveraineté. La coopération en matière d'infrastructure régionale est donc un premier pas efficace sur la voie d'une intégration plus profonde.

Certains pays ont plus à gagner que d'autres de l'intégration régionale. Les pays enclavés sont particulièrement

dépendants de corridors routiers et ferroviaires performants menant à la mer, ainsi que des réseaux fédérateurs en fibre optique intra-continentaux qui les relient aux câbles sous-marins. Les pays côtiers sont particulièrement dépendants d'une gestion sérieuse des ressources en eau en amont. Les petits pays tirent tout particulièrement avantage du commerce régional de l'électricité, qui en réduit les coûts. Dans la mesure où l'intégration régionale procure des dividendes économiques substantiels à quelques-uns des pays participants, on doit pouvoir concevoir des mécanismes de compensation permettant à chacun d'y trouver son compte. Le concept de partage des avantages a été tenté pour la première fois à travers les traités relatifs aux bassins fluviaux internationaux, comme celui du fleuve Sénégal, et pourrait être appliqué plus largement aux infrastructures régionales.

Une condition préalable clé de toute initiative régionale est l'obtention d'un consensus politique au niveau tant national que transfrontalier. Même si les méthodes varient d'un pays à l'autre, quelques grands principes s'appliquent toujours.

S'assurer un ralliement à haut niveau. L'Afrique a besoin de plus de défense des politiques et de leadership à haut niveau pour promouvoir l'intégration régionale en matière de développement de l'infrastructure et plus. Les questions d'intégration régionale tiennent très peu de place dans les débats parlementaires de la plupart des pays. Entre les rares rencontres régionales de chefs d'État, un sentiment d'inertie et de manque de suivi s'installe souvent. Les gouvernements et les institutions internationales doivent faire preuve de leadership. L'Union africaine a pour mandat de coordonner le programme d'intégration régionale de l'Afrique, exprimé dans le traité d'Abuja (1991), qui a créé la Communauté économique africaine, avec les communautés économiques régionales comme composantes de base. L'Union africaine a identifié l'infrastructure et l'intégration régionale en tant qu'éléments majeurs de la croissance économique et de la réduction de la pauvreté en Afrique. Le principal instrument est le Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD), qui n'a pas toujours obtenu le soutien nécessaire des dirigeants politiques pour établir un consensus sur les projets financièrement et économiquement viables. Le Comité des Chefs d'État et de Gouvernement chargé de la mise en œuvre du NEPAD, créé pour aider à surmonter les obstacles politiques aux projets, n'a guère été efficace et se réunit actuellement moins souvent que prévu au départ. Une forte implication des dirigeants régionaux est essentielle pour faire avancer les projets. Lorsque le Gazoduc de l'Afrique occidentale a été confronté à des divergences politiques, par exemple, c'est la « diplomatie navette » du président du Nigéria, Olusegun Obasanjo, qui a maintenu le projet sur les rails.

Installer la confiance. La confiance est importante pour l'intégration régionale, surtout lorsque certains pays pourraient en bénéficier plus que d'autres. Des pays se méfiant les uns des autres auront difficile à trouver des solutions fondées sur la coopération. Par exemple, la mise en œuvre du projet de pont routier et ferroviaire entre Kinshasa et Brazzaville et la prolongation du chemin de fer Kinshasa-Ilebo visent à accélérer les échanges entre la République démocratique du Congo et la République du Congo. La confiance entre les deux pays sera un facteur essentiel de la décision de réaliser le projet. Commencer petit, avec des projets relativement bien délimités, est une manière de construire cette confiance. De fréquentes interactions entre les décideurs à tous les niveaux de gouvernement tissent des relations qui aident à surmonter les inévitables désaccords. Les organisations supranationales peuvent jouer le rôle d'intermédiaire impartial dans le partage des bénéfices et la résolution des litiges.

Investir dans la crédibilité de l'information. La confiance est d'autant plus facile à établir que les faits sont à la disposition de tous. Une information de bonne qualité doit être recueillie et mise à la disposition des décideurs pour leur permettre d'évaluer l'entière réalité des coûts et avantages des investissements dans l'infrastructure, qui impliquent souvent de grosses allocations de fonds et quelques concessions sur la souveraineté. Les communautés économiques régionales doivent faire connaître les avantages potentiels à toutes les parties prenantes pour aider à arriver à un consensus. Les pays seront peu disposés à assumer tous les coûts des biens publics s'ils n'en perçoivent pas clairement les avantages. L'intégration pouvant faire des gagnants et des perdants, cela pourrait aider à évaluer les coûts et les avantages potentiels.

Se centrer sur le partage des avantages, pas sur celui des ressources. Une cause fréquente d'échec des projets régionaux est la perception d'une inégalité d'accès à une ressource naturelle ou d'infrastructure. Cependant, ce qui compte c'est la manière de partager les avantages économiques des ressources ou des infrastructures. La meilleure illustration de cette philosophie est la gestion des ressources en eau transfrontalières, dont les avantages comprennent la protection contre les inondations, l'hydroélectricité, l'irrigation, la pêche, les loisirs, le tourisme, ainsi que la paix et la sécurité. Un pays peut profiter plus de l'hydroélectricité, tandis que pour un autre l'important est un accès permanent à l'eau d'irrigation. Ce partage des avantages a été une réussite dans le Projet hydraulique des Hautes Terres du Lesotho ainsi que l'accord de partage de l'eau du bassin de l'Incomati, qui contribuent à une plus large coopération politique et économique et à la stabilité.

Penser à la région, même en développant les politiques nationales. L'interdépendance régionale est une réalité de la vie partout en Afrique. Elle est critiquée non seulement pour les pays enclavés, mais aussi pour les pays côtiers et plus grands, impliqués dans des échanges, la migration des travailleurs et l'expansion des marchés au niveau régional. Les responsables politiques nationaux doivent donc tenir compte des conséquences régionale des politiques nationales. Les bailleurs de fonds peuvent encourager cette approche. Ainsi par exemple, il n'est guère logique d'élaborer une stratégie d'assistance pour le Burkina Faso sans considérer sa place dans la région par rapport à la Côte d'Ivoire, au Ghana et au Mali.

Mettre en place des institutions régionales efficaces

Les institutions régionales ne manquent pas en Afrique, mais peu sont efficaces. L'architecture institutionnelle qui soutient l'intégration africaine comprend plus de 30 organismes exécutifs continentaux, communautés économiques régionales dont les affiliations se chevauchent très souvent, entités techniques sectorielles et organes de planification nationaux. Il en résulte une grande complexité, des responsabilités fonctionnelles floues au niveau du développement des stratégies et des projets, ainsi que des stratégies de financement incertaines. Ce manque de clarté a freiné les efforts entrepris pour arriver à des stratégies régionales cohérentes, des programmes réalistes répondant aux priorités d'intégration (comme les infrastructures régionales ou l'intégration du commerce), et la planification technique de projets spécifiques.

Il est plus facile de gagner en efficacité pour des organisations vouées à un petit nombre de tâches que pour celles ayant un mandat plus large. La Commission de l'Union africaine a eu du mal à accomplir le sien à cause du manque de ressources humaines et financières et du manque de clarté des responsabilités. Les communautés économiques régionales ont des attributions et des ressources limitées et, surtout, peu d'autorité pour faire appliquer les décisions. Il y a souvent un écart entre ce qui est écrit dans les traités et ce qui se passe sur le terrain. Les institutions gagneraient en efficacité si les pays étaient plus disposés à céder un peu de leur souveraineté en échange de plus grands avantages économiques. Un plus grand recours à la règle de la majorité qualifiée dans certains domaines de l'élaboration des politiques pourrait simplifier la prise de décision. Plusieurs communautés économiques régionales ont, sans résultat, débattu de cette question pendant un certain temps. Le financement adéquat est également un problème dans la mesure où les États membres omettent souvent de payer les contributions prévues, en tout ou en partie. Les communautés économiques régionales ont de multiples fonctions, dont les infrastructures ne sont pas nécessairement les principales (ICA 2008). Il en résulte qu'elles ne réussissent

souvent pas à recruter et à retenir un personnel qualifié, ayant l'expérience nécessaire pour identifier et promouvoir des projets d'infrastructure régionale complexes.

En 2006, la stratégie régionale de réduction de la pauvreté en Afrique occidentale définie par la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest et l'Union économique et monétaire ouest-africaine a constitué un jalon significatif. D'autres régions ont également mené à bien des exercices de planification stratégique : par exemple, le Plan indicatif régional de développement stratégique (élaboré par la Communauté de développement de l'Afrique australe) et le Plan directeur de la Communauté de l'Afrique de l'Est. Cependant, les liens entre ces plans stratégiques régionaux et les programmes nationaux restent lâches. Le resserrement de ces liens est essentiel pour une mise en œuvre coordonnée des programmes régionaux, eux-mêmes cruciaux pour obtenir des résultats au niveau des pays. Par exemple, le Marché commun de l'Afrique orientale et australe, la Communauté de l'Afrique de l'Est et la Communauté de développement de l'Afrique australe ont coordonné avec succès des programmes à travers un groupe de travail tripartite.

Des organisations régionales à but spécifique ou des organes techniques sectoriels ont été plus efficaces. Un pôle énergétique, par exemple, a une mission claire, une autonomie suffisante pour assumer ses responsabilités, un mécanisme de financement qui lui est spécialement consacré, et des possibilités de carrière capables d'attirer et retenir un personnel de haut niveau. Il bénéficie aussi d'un important renforcement des capacités. Les membres d'un pôle énergétique sont des services publics d'électricité nationaux, également dotés de fonctions et de rôles clairs au sein de leurs contextes nationaux, et moins soumis à des pressions politiques directes que les organismes publics moins techniques.

Le besoin de renforcer les capacités et de simplifier la prise de décision concerne aussi les organismes nationaux. Pour les projets d'infrastructure régionale complexes, plusieurs ministères techniques sont souvent impliqués dans chaque pays. Cette pratique complique l'obtention d'un consensus et l'attribution de responsabilités claires. Un autre problème est le manque fréquent de suivi par les autorités gouvernementales de haut niveau, des engagements régionaux pris en matière de mise en œuvre au niveau national.

Cinq actions visant à renforcer l'efficacité des institutions peuvent aider la coopération régionale en matière de fourniture d'infrastructures. Premièrement, les rôles et responsabilités des organismes régionaux concernés par l'intégration régionale doivent être clarifiés. Deuxièmement, l'autorité légale des organismes régionaux doit être accrue pour améliorer et accélérer les processus de prises de décision. Troisièmement, les organismes régionaux clés doivent approfondir leur capacité professionnelle. Quatrièmement, les organismes

nationaux de planification doivent améliorer leur aptitude à resserrer les liens entre les stratégies régionales et les plans de développement nationaux. Cinquièmement, les mécanismes de réalisation des programmes prioritaires (par exemple les infrastructures régionales) doivent être renforcés afin d'étayer la confiance dans l'intégration avec des résultats concrets.

Les efforts de l'Afrique pour affermir l'intégration régionale se sont concentrés sur la cinquième action. Cependant, d'une manière générale, les priorités nationales ont limité le soutien des programmes régionaux. La faible prise en compte des priorités régionales dans les plans nationaux a ralenti les programmes prioritaires, minant ainsi la volonté des gouvernements de céder une certaine souveraineté à d'autres initiatives régionales et créant un cercle vicieux. Pour faire progresser la situation, il faut rééquilibrer les efforts entre les cinq défis institutionnels.

Fixer des priorités pour les infrastructures régionales

Confrontés au gros retard des investissements dans l'infrastructure et à la limitation de leur espace budgétaire et de leur capacité d'emprunt, les pays africains doivent impérativement déterminer des priorités pour les investissements dans l'infrastructure. Les projets doivent être solidement justifiés pour pouvoir concurrencer les investissements dans d'autres secteurs, tels que la santé ou l'éducation. À cause de la longue durée de vie des infrastructures, les conséquences des mauvaises décisions se feront sentir pendant des décennies. Un investissement mal avisé peut entraîner, pour des années, les pouvoirs publics dans un projet inefficace, qui exigera en plus une coûteuse maintenance. Comment établir les priorités ? Les critères adéquats sont la rentabilité économique prévue, le ciblage spatial et les possibilités de participation privée.

Rentabilité économique. Les projets les plus rentables ne sont pas toujours ceux qui créent de nouvelles infrastructures. Les investissements stratégiques améliorant la performance des systèmes d'infrastructure, tels que la réduction des goulets d'étranglement dans les ports ou aux frontières, ou l'installation d'interconnecteurs électriques entre des pays où le différentiel des coûts est important, sont souvent les plus efficaces. Les investissements dans la maintenance ou la réhabilitation d'infrastructures existantes, comme les routes ou les liaisons ferroviaires d'un réseau, offrent souvent des avantages économiques plus immédiats que ceux qui créent de nouvelles infrastructures de transports.

Ciblage spatial. Trop souvent, l'opportunisme politique encourage la dispersion des investissements sur toutes les parties d'un pays ou d'une région, alors que la concentration des investissements productifs dans des zones à potentiel élevé

générerait des avantages économiques nettement plus importants (Banque mondiale 2009). L'initiative de développement spatial soutenue par le NEPAD vise à relier l'infrastructure principale aux lieux où se trouvent les ressources naturelles des pays. Cette initiative s'inspire du Corridor de développement de Maputo, qui a regroupé les investissements dans l'infrastructure et utilisé le financement privé comme catalyseur pour exploiter les ressources naturelles le long d'un corridor reliant le Mozambique et l'Afrique du Sud.

Le leadership de l'Afrique du Sud a joué un rôle clé dans l'avancement de cette initiative. Cependant, il n'est pas sûr qu'un leadership comparable puisse apparaître dans d'autres parties de la région. En effet, la plupart des initiatives de développement spatial concerne des friches où il existe déjà certaines infrastructures régionales. Ceci soulève la question de savoir pourquoi on n'a pas encore pu observer des placements privés sûrs. Un des sujets de préoccupation est le fait que le développement d'un corridor ne facilite que les exportations de matières premières, alors que le but devrait être le développement économique et la croissance de l'emploi à travers l'exportation de produits manufacturés.

Un autre exemple d'approche spatiale est l'amélioration des liaisons entre les grandes agglomérations côtières du golfe de Guinée (Abidjan, Accra, Cotonou, Lagos et Lomé) et la création d'un environnement d'affaires compétitif soutenu par une harmonisation des politiques le long du corridor. Une telle initiative permettrait à tous les pays de bénéficier d'un accès aux grands ports d'Abidjan et de Lagos et, en fin de compte, de réduire les coûts du transport international pour toute la sous-région.

À travers le partage des infrastructures et une meilleure facilitation des échanges, l'Afrique pourrait faire comme les économies de l'Asie de l'Est, qui ont tiré profit des complémentarités économiques des régions frontalières pour augmenter l'investissement et faciliter les réformes des affaires. Le triangle de croissance Zambie-Malawi-Mozambique, lancé en 2000 et recouvrant le nord de la Zambie, le nord et le centre du Malawi et quelques parties du centre-est du Mozambique, semble avoir facilité le commerce et fait naître de nouvelles activités économiques.³

La Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest a récemment adopté pour les zones frontières présentant des complémentarités économiques, des initiatives transfrontalières telles que l'initiative Sikasso-Korhogo-Bamako (fondée sur le bassin cotonnier partagé par le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire et le Mali) et l'initiative Kano-Katsina-Maharadi (fondée sur l'agriculture et l'élevage dans la région frontalière Nigéria-Niger). En identifiant ce qui est nécessaire pour faciliter les réseaux de production transfrontaliers, les pays limitrophes pourraient faire des investissements dans l'infrastructure régionale fondés sur des projets conjoints rentables.

Possibilités de participation privée. Les TIC, les centrales électriques et les ports et aéroports présentent un important potentiel de fourniture et d'exploitation par le privé. La perspective d'un élargissement du marché régional peut être attractive pour le financement privé ou les partenariats publics-privés. Une plus grande implication du privé peut aider à surmonter le large écart de financement des infrastructures, mais il faut pour cela que les pouvoirs publics adoptent et mettent en œuvre des protocoles facilitant l'investissement. Dans beaucoup de pays, le contrôle de l'État continue à étouffer l'investissement privé. Pour les ports, par exemple, seuls deux pays africains (le Ghana et le Nigéria) ont adopté le modèle propriétaire-locataire (*landlord model*) internationalement privilégié, qui recherche un équilibre entre les intérêts publics (autorité portuaire) et privés (activité portuaire).

Des exercices de détermination des priorités sont actuellement en cours ou planifiés. Un nouveau groupe de travail continental prépare un rapport sur un large ensemble de critères, pour aider les institutions de développement à fixer les priorités d'investissement dans chacun des principaux secteurs de l'infrastructure. Ce rapport fera partie du Programme de développement des infrastructures en Afrique – une étude conjointe de l'Union africaine, du NEPAD et de la Banque africaine de développement – qui doit définir une vision de l'intégration régionale sur le continent à travers les infrastructures. Ce programme devra tenir compte d'autres processus actuellement en cours, tels que le Partenariat Afrique-UE pour l'énergie, qui recherche un accord sur un Plan directeur de l'électricité pour l'Afrique, ou le Sommet 2009 de l'Union africaine qui s'est mis d'accord sur une liste de projets-phares candidats à un soutien et à des investissements prioritaires. De plus, beaucoup de communautés économiques régionales et autres institutions régionales techniques ont des plans d'investissements à 10 ans qui présentent un vaste menu d'investissement destiné aux financiers extérieurs.

La transparence dans la prise de décision et l'accord sur les critères de sélection sont une condition indispensable de toute fixation des priorités. La prise de décision doit être bien documentée et motivée, avec des données suffisamment détaillées et une explication claire des hypothèses, le tout publiquement accessible. Les investissements dans l'amélioration de l'information aux niveaux national et régional sont petits par rapport aux fonds publics et privés qui sont en jeu, mais les avantages pour la prise de décision sont importants.

Faciliter la préparation des projets et le financement transfrontalier

La conception d'un projet est un processus complexe. La phase d'évaluation détermine la faisabilité sociale, économique, financière, technique, administrative et environnementale

(Leigland et Roberts 2007). Pour les projets régionaux, la coordination entre les organismes nationaux, dotés de procédures, capacités et contraintes administratives différentes, ajoute à cette complexité. C'est pourquoi les coûts de préparation des projets régionaux tendent à être plus élevés, et le processus peut prendre plus de temps que pour les projets nationaux.

Les coûts de préparation s'élèvent généralement à environ 5 % du financement total, soit à peu près le double du coût de préparation des projets nationaux. Ces dépenses se présentent au début, lorsque le succès du projet et les chances d'un retour sur investissement suffisant sont encore incertains. Les institutions régionales et les bailleurs de fonds ont tenté d'aborder ce problème et ont mis sur pied plus de 20 mécanismes pour la préparation des projets, dont beaucoup soutiennent explicitement les activités régionales (ICA 2006). Cependant, les ressources ne couvrent pas les besoins des régions. Les pays africains doivent engager plus de fonds et de personnes possédant les compétences techniques, légales et financières adéquates en matière de planification des infrastructures et la mise en œuvre des projets. L'exécution en temps voulu des activités de préparation des projets et un réservoir suffisant de nouveaux projets encouragent aussi la participation du secteur privé. Pour les opérateurs qui dépendent du financement privé, la vue d'un planning d'aspect solide est encore plus critique que pour le secteur public (ICA 2009).

Le soutien apporté aux projets régionaux par le Consortium pour les infrastructures en Afrique a grimpé d'environ 430 millions de dollars EU en 2005 à 2,8 milliards en 2007 (ICA 2007).² Bien que la part des projets bilatéraux ait augmenté avec le temps, les membres multilatéraux représentent encore 60 % du total engagé en 2007 (Banque mondiale 2008). Les institutions multilatérales ont développé des mécanismes spécifiques pour la prise en charge des projets régionaux.

La Banque mondiale applique quatre critères d'éligibilité des projets régionaux aux financements concessionnel de l'Association internationale de développement (IDA) : a) trois pays au moins doivent participer, même s'ils peuvent intégrer le projet à différentes étapes ; b) les pays et l'organisme régional concerné doivent faire preuve d'un fort engagement ; c) les avantages économiques et sociaux doivent avoir des retombées au-delà des frontières nationales ; et d) les projets doivent fournir une plateforme pour l'harmonisation des politiques entre les pays, et être prioritaires au sein d'une stratégie régionale bien conçue et largement soutenue. Une récente évaluation des projets d'intégration régionale de la Banque mondiale a conclu que les programmes régionaux ont été efficaces, quoiqu'à une échelle encore relativement petite (Banque mondiale 2007).

La Banque africaine de développement a adopté des principes semblables en 2008, mais n'exige la participation que

de deux pays. Pour encourager l'appropriation par les pays, les deux institutions utilisent le principe des tiers-deux tiers, où les participants doivent utiliser un crédit de l'IDA ou du Fonds africain de développement (FAD) pris sur leur allocation pays et le compléter avec deux crédits provenant de ressources destinées à la région. Actuellement, 17,5 % des ressources du FAD et 15 % de celles de l'IDA sont consacrées à des programmes régionaux.

Les projets éligibles au Fonds fiduciaire UE-Afrique pour les infrastructures doivent bénéficier d'une appropriation africaine et être soutenables à long terme. Ils doivent aussi être transfrontaliers ou bien nationaux avec un effet régional sur deux pays ou plus. Les projets régionaux financés par la Banque de développement de l'Afrique australe doivent soit impliquer au moins deux pays, soit être situés dans un seul pays mais comporter des avantages pour la région.

Quelques défis subsistent. Bien que les bénéficiaires des fonds du FAD et de l'IDA puissent obtenir une allocation pays en participant à des projets régionaux, ceux qui n'en reçoivent qu'une petite peuvent être réticents à en utiliser une grande partie pour un seul projet régional dont les avantages ne sont pas clairs. La manière d'allouer ces ressources concessionnelles, et la question de savoir si la part de l'enveloppe totale consacrée aux projets régionaux est suffisante continuent à être des sujets de discussion. Par ailleurs, le nombre des instruments de financement destinés aux pays à revenu intermédiaire est limité, ce qui pose un problème en Afrique du Nord (pour la connectivité avec les pays qui sont au sud du Sahara) et en Afrique australe (pour les projets pouvant impliquer le Botswana ou l'Afrique du Sud).

À cause de leur nature supranationale, les organisations régionales ne réunissent pas toujours à se qualifier pour les dons ou financements concessionnels des institutions donatrices, ce qui limite la disponibilité des ressources pour le renforcement des capacités. De plus, certains projets ayant des retombées régionales importantes peuvent ne pas impliquer trois pays ou plus, et donc ne pas être éligibles à un financement régional, comme l'interconnexion Éthiopie-Soudan ou les projets nationaux de génération d'électricité ayant un potentiel d'exportation.

Élaborer des cadres réglementaires régionaux

À lui seul, la construction d'infrastructures physiques ne produira pas un rendement économique important en termes de croissance régionale et d'emploi. Il faut en plus améliorer l'environnement légal, réglementaire et administratif pour assurer une utilisation efficace des infrastructures (Encadré 6.2)

Le transport aérien est suffisamment rentable pour que le secteur privé ou les partenariats publics-privés y investissent et en améliorent l'infrastructure, mais l'environnement



Des postes frontières à guichet unique pour faciliter les échanges

La logistique commerciale possède trois composantes : les expéditions internationales, les opérations à l'entrée sur un territoire (dédouanement ou autorisation de transit et manutention), et les mouvements au sein des pays (souvent en transit). Au poste de Chirundu, séparant la Zambie et le Zimbabwe, le temps de transit moyen des camions allant vers le nord est de 26 à 46 heures. La frontière compte plus de 15 bureaux administratifs des deux pays, appliquant chacun des morceaux de la législation.

Un groupe de travail conjoint mis en place par le Marché commun de l'Afrique orientale et australe, la Communauté de développement de l'Afrique australe, et la Communauté de l'Afrique orientale pour l'harmonisation des accords sur

le commerce régional a été lancé en 2006. Les postes frontière à guichet unique nés de cette initiative montrent bien ce que la volonté politique peut obtenir. Les mesures facilitant le commerce identifiées par le groupe de travail incluent l'utilisation d'un document unique pour le dédouanement, l'harmonisation de la technologie de l'information et des systèmes électroniques de gestion des douanes, l'harmonisation des droits sur la charge par essieu et le transit routier, et l'instauration d'un permis de conduire et d'un système d'assurance au niveau régional.

Source : Fondé sur des entretiens avec des membres du Département des transports de la région Afrique de la Banque mondiale, 2008.

réglementaire et les régimes publics de sécurité et de sûreté sont des facteurs clé de succès. La déclaration de Yamoussoukro sur le libre accès aux cieux africains a amélioré la connectivité intra-régionale et internationale.

Une étude réalisée sur 73 ports africains a conclu que les ajouts de capacité et la réforme institutionnelle doivent être menés de manière accélérée pour réaliser le potentiel. Même si certains pays sont en train de rédiger de nouveaux plans directeurs pour leurs ports nationaux, ils ne considèrent pas tous le besoin d'améliorer les faibles compétences de la main d'œuvre, de rationaliser la trop lourde bureaucratie et de disposer d'une réglementation indépendante.

Dans le secteur de l'énergie, les frontières africaines limitent la taille des marchés par des barrières politiques et réglementaires imposées au commerce de l'électricité et par des barrières physiques. L'infrastructure électrique régionale a besoin d'une tarification harmonisée et d'une réglementation de l'accès des tiers, de contrats de commercialisation transfrontalière efficaces, et des services publics nationaux fiables et solvables. Dans presque toute l'Afrique subsaharienne, les accords bilatéraux entre les services publics intégrés verticalement guident les échanges transfrontaliers d'électricité, bien que des pôles énergétiques régionaux sont, de plus en plus, en train de libéraliser les marchés de l'électricité.

L'expérience mondiale dans la mise en place de pôles énergétiques a amené un consensus sur trois facteurs clés de succès : un cadre légal et réglementaire commun, un cadre durable pour la planification et l'exploitation des systèmes, et un cadre commercial équitable pour les échanges d'électricité (USAID 2008).

Les quatre pôles énergétiques de l'Afrique subsaharienne se trouvent à des stades de développement différents mais, à mesure que les pays passent des échanges d'énergie bilatéraux à des échanges multilatéraux, il devient essentiel de disposer d'un cadre commercialement acceptable. En 2006, le pôle énergétique ouest-africain s'est vu accorder un statut spécial réaffirmant son autonomie, et la ratification en 2007 d'un cadre légal supérieur (le protocole pour l'énergie de la CEDEAO, la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest) aidera à promouvoir la sécurité des investisseurs et à consacrer le principe de l'« accès ouvert » aux réseaux de transport nationaux de l'énergie à travers la région. En 2008, l'organisme régional de réglementation de l'électricité de la CEDEAO a été mis en place pour réglementer les échanges transfrontaliers d'électricité entre les États membres.

Notes

Les auteurs de ce chapitre sont Souleyrmane Coulibaly, Uwe Deichmann, Vivien Foster et Andrew Roberts. Alvaro Federico Barra, Pinki Chaudhuri, Jacob Kolster, Siobhan Murray, Alex Rugamba et Mark Tomlinson y ont également participé.

1. Les deux figures incluent l'Afrique du Sud.
2. voir http://www.afrol.com/News/maw008growth_triangle.htm
3. Les membres du Consortium pour les infrastructures en Afrique sont le Groupe des huit, le Groupe de la Banque mondiale, la Banque africaine de développement, l'Union européenne, la Banque européenne d'investissement et la Banque de développement de l'Afrique australe.

Bibliographie

- AfDB (African Development Bank) and UNECA (United Nations Economic Commission for Africa). 2000. *Review of the Implementation Status of the Trans-African Highways and the Missing Links*. Volume 2. Tunis and Addis Ababa: African Development Bank and United Nations Economic Commission for Africa.
- Arvis, Jean Francois. 2005. "Transit and the Special Case of Land-Locked Countries." In *Customs Modernization Handbook*, ed. Luc De Wulf and Jose B. Sokol, 243-64. Washington, DC: World Bank.
- Bofinger, Heinrich C. 2009. "Air Transport Sector Review." Background Paper 16, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Buyts, Piet, Uwe Deichmann, and David Wheeler. 2006. "Road Network Upgrading and Overland Trade Expansion in Sub-Saharan Africa." Policy Research Working Paper 4097, World Bank, Washington, DC.
- Collier, Paul, 2007. "Poverty Reduction in Africa." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104 (43): 16763-68.
- Collier, Paul, and Anthony Venables. 2007. "Rethinking Trade Preferences: Flow Africa Can Diversify Its Exports." *World Economy* 30 (8): 1326-45.
- ICA (Infrastructure Consortium for Africa). 2006. *Infrastructure Project Preparation Facilities in Africa: User Guide for Africa*. Tunis: ICA. <http://www.icafrica.org/en/documentation>.
- , 2007. *Annual Report 2007*. Tunis: ICA.
- , 2008. "Mapping of Donor and Government Capacity-Building Support to African RECs and Other Regional Bodies." Report of Economic Consulting Associates to the Infrastructure Consortium for Africa, Tunis.
- , 2009. *Attracting Investors to African Public-Private Partnerships: A Project Preparation Guide*. Washington, DC: World Bank. <http://www.icafrica.org/fileadmin/documents/guides/Attracting-investors-to-African-PPR.pdf>.
- Learner, Edward E., and Michael Storper. 2001. "The Economic Geography of the Internet Age." *Journal of International Business Studies* 32 (4): 641-65.
- Leigland, James, and Andrew Roberts. 2007. "The African Project Preparation Gap: Africans Address a Critical Limiting Factor in Infrastructure Investment." *Gridlines*, Note 18 (March), Public-Private Infrastructure Advisory Facility, World Bank, Washington, DC.
- Liman, Nuno, and Anthony Venables. 1999. "Infrastructure, Geographical Disadvantage, and Transportation Costs." Policy Research Working Paper 2257, World Bank, Washington, DC.
- Mayer, Rebecca, Ken Figueredo, Mike Jensen, Tim Kelly, Richard Green, and Alvaro Federico Barra. 2008. "Connecting the Continent: Costing the Needs for Investment in ICT Infrastructure in Africa." Background Paper 3, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Minges, Michael, Cecilia Bricerio-Garmendia, Mark Williams, Mavis Arnpah, Daniel Camos, and Maria Shkaratan. 2008. "Information and Communications Technology in Sub-Saharan Africa: A Sector Review." Background Paper 10, Africa Infrastructure Sector Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Rosnes, Orvika, and Ilaakon Vennemo. 2008. "Powering Up: Costing Power Infrastructure Investment Needs in Sub-Saharan Africa." Background Paper 5, Africa Infrastructure Country Diagnostic, World Bank, Washington, DC.
- Teravaninthorn, Supee, and Gael Raballand. 2008. *Transport Prices and Costs in Africa: A Review of the Main International Corridors*. Directions in Development Series. Washington, DC: World Bank.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). 2003. *Conflict Prevention and Cooperation in International Water Resources*. Paris: UNESCO.
- , 2006. *The 2nd United Nations World Water Report: Water, a Shared Responsibility*. Paris: UNESCO.
- USAID (U.S. Agency for International Development). 2008. "Sub-Saharan Africa's Power Pools: Development Framework" White Paper, USAID, Washington, DC.
- World Bank. 2007. *The Development Potential of Regional Programs: An Evaluation of World Bank Support of Multinational Operations*. Washington, DC: World Bank, Independent Evaluation Group.
2008. "Africa Regional Integration Assistance Strategy." World Bank, Washington, DC.
- , 2009. *World Development Report 2009: Reshaping Economic Geography*. Washington, DC: World Bank.

Partie 2

Aperçus sectoriels

Technologies de l'information et de la communication : stimuler la croissance

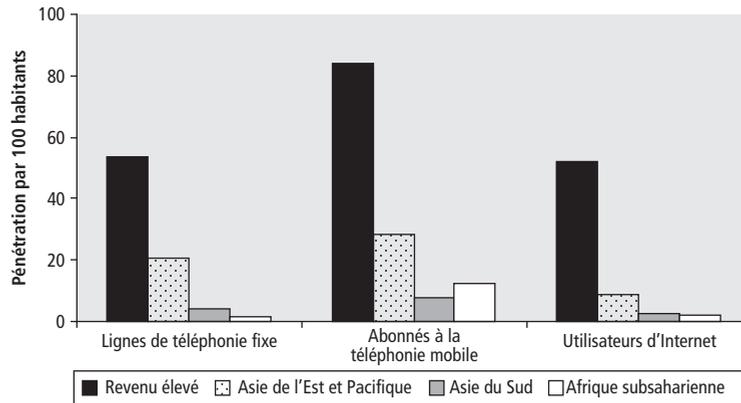
Les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont été un remarquable succès en Afrique. La réforme du secteur, en particulier dans le segment de la téléphonie mobile, a transformé la disponibilité, la qualité et le coût de la connectivité sur le continent. En moins de 10 ans, les réseaux mobiles ont couvert 91 % de la population urbaine et la couverture des zones rurales est en hausse. Toutefois, ces niveaux élevés de couverture cachent d'énormes disparités entre les pays, notamment en ce qui concerne la proportion de la population qui a accès à ces services. Certains pays ont beaucoup mieux réussi que d'autres à offrir des services vocaux de base, et certains secteurs du marché, tels que les services de téléphonie fixe et de l'Internet à haut débit, ont moins bien réussi que la téléphonie mobile. Les taux de pénétration de la téléphonie fixe restent faibles et sont en baisse dans la plupart des pays, tandis que l'Internet à haut débit est cher et accessible à seulement une petite partie de la population.

En dépit des changements opérés dans une grande partie des TIC, il reste encore beaucoup à faire. Les responsables des politiques doivent entreprendre les étapes suivantes pour aborder les défis spécifiques qui se posent au secteur des TIC en Afrique :

- Achever l'agenda des réformes en instaurant une pleine concurrence dans le secteur.
- Revoir le cadre d'octroi des licences afin de l'adapter aux changements technologiques rapides et à la concurrence émergente.
- Réformer les entreprises publiques qui entravent la croissance et le développement du secteur.
- Assurer un accès à faible coût à l'infrastructure internationale, en évitant tout monopole sur les installations clés.
- Promouvoir le développement des infrastructures d'interconnexion à large bande passante (les réseaux assurant le trafic des communications entre les points fixes dans un réseau).
- Favoriser l'innovation dans l'utilisation des technologies sans fil en réformant la manière d'attribuer et de gérer le spectre des radiofréquences.
- Promouvoir l'accès universel pour assurer une disponibilité des TIC la plus extensive possible.

La révolution des TIC en Afrique

En Afrique, l'expansion la plus forte dans le secteur des TIC a concerné les services téléphoniques vocaux. Les services Internet, en revanche, n'ont progressé que lentement. Dans l'ensemble, le secteur des TIC a eu un grand effet positif sur le PIB de l'Afrique.

Figure 7.1 Comparaison de la pénétration des services TIC dans le monde, 2006

Source : Minges et autres, 2008.

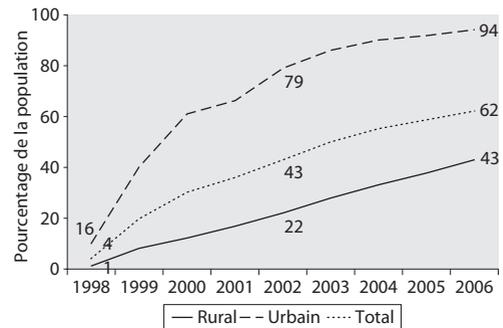
Accès aux services téléphoniques de base

L'Afrique subsaharienne a enregistré une croissance spectaculaire dans la pénétration des services TIC depuis la moitié des années 1990 – principalement dans la téléphonie mobile où le nombre des usagers est passé de 10 millions en 2000 à plus de 180 millions en 2007 (UIT 2008). Le milieu des années 2000 a vu plus de 25 millions de nouveaux abonnés au mobile chaque année, avec des taux de croissance annuels supérieurs à 30 % (Figure 7.1). Le marché de la téléphonie fixe a progressé beaucoup plus lentement, passant de 10 millions de lignes fixes en 2002 à 11,8 millions en 2006.

La concurrence entre les opérateurs de téléphonie mobile a débouché sur une course pour l'augmentation du pourcentage de la population couverte par leurs réseaux. En 2006, 62 % de la population d'Afrique subsaharienne étaient couverts par minimum un réseau mobile, leur permettant ainsi d'accéder à un signal mobile qu'ils aient ou non effectivement souscrit au service. Cette couverture continue de s'étendre chaque année (Figure 7.2).

Tous les pays de la région ont enregistré une hausse dans l'utilisation des téléphones mobiles, à l'exception toutefois du Nigeria (qui a installé 750 000 lignes terrestres supplémentaires après l'introduction de la concurrence), alors que les taux de croissance des lignes fixes ont stagné ou amorcé une tendance négative. Le nombre des lignes fixes en Afrique du Sud, par exemple, a chuté de 300 000 entre 2000 et 2007.

L'accès aux nouveaux services TIC a été exceptionnellement large. Le taux de pénétration du téléphone mobile en milieu rural est de 3 % en Afrique, et de 13 % dans les pays à revenu intermédiaire. En milieu urbain, les taux de pénétration varient de 22 % dans les pays à faible revenu à 38 % dans les pays à revenu intermédiaire. Même des personnes appar-

Figure 7.2 Couverture du réseau mondial de téléphonie mobile (GSM) en Afrique, 1998 au troisième trimestre 2006

Source : Minges et autres, 2008.

tenant aux groupes de revenus les plus faibles ont accès aux TIC à travers les réseaux de téléphonie mobile ; dans les trois quintiles inférieurs de revenus, l'accès va de 1,6 % à 5,5 %. Dans les pays à revenu intermédiaire, le taux de pénétration dans le quintile de revenus les plus faibles, est de 10 %.

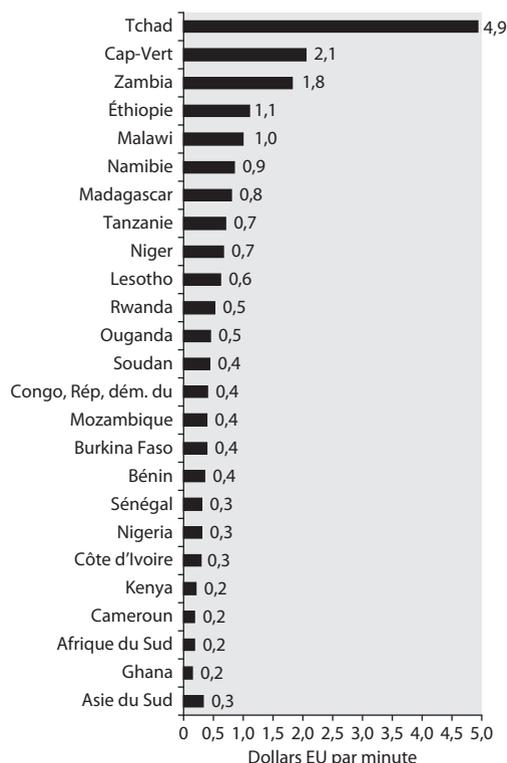
L'utilisation généralisée des services prépayés a révolutionné l'accès des ménages à faible revenu aux réseaux mobiles. On estime que 97 % des abonnés de l'Afrique subsaharienne utilisent des services prépayés. Avec les systèmes de recharge prépayée, les clients peuvent acheter les services par petites quantités et contrôler leurs dépenses. Les opérateurs ont introduit d'autres systèmes tarifaires innovants, dont certains ciblent les clients pauvres : appels à moindre coût via Internet, identification de l'appelant pour faciliter les rappels au sein des réseaux sociaux et d'affaires, tarifs bas et parfois gratuits pendant les heures creuses, et systèmes de

transfert électronique de crédit entre abonnés à la téléphonie mobile. Pour les opérateurs, ces systèmes, en particulier le prépaiement, réduisent considérablement le risque de crédit et le coût de recouvrement des recettes.

Cette croissance rapide de l'accès aux TIC en Afrique s'est opérée malgré le coût relativement élevé des services. En 2007, un panier représentatif de services de téléphonie mobile prépayés coûtait 12,58 dollars EU par mois, soit six fois les 2 dollars EU payés au Bangladesh, en Inde et au Pakistan. Les prix africains sont en train de baisser mais pas aussi rapidement que dans les autres régions du monde. En 2000, chaque abonné au téléphone mobile payait environ 39 dollars EU par mois en Afrique, au Bangladesh, en Inde et au Pakistan. En 2005, ce chiffre était tombé à 7 dollars EU au Bangladesh, en Inde et au Pakistan mais seulement à 20 dollars EU en Afrique. Si les prix devaient chuter jusqu'aux niveaux observés en Asie du Sud, l'accès aux TIC en Afrique en serait amélioré de manière significative.

Le prix moyen des appels internationaux en Afrique subsaharienne a sensiblement baissé depuis 2000, les prix des appels vers les pays situés en dehors de la région restant nettement inférieurs à ceux des appels dans la région. Le prix moyen aux heures de pointe d'un appel d'une minute de l'Afrique vers les États-Unis est de 0,45 dollar EU contre 1,23 dollar EU pour un appel international en Afrique. Ces moyennes cachent d'importantes disparités entre les pays (Figure 7.3). La fluctuation des prix est nettement moindre pour les appels à l'intérieur de l'Afrique.

Figure 7.3 Prix d'un appel d'une minute aux heures de pointe vers les États-Unis, 2006



Source : Minges et autres, 2008.

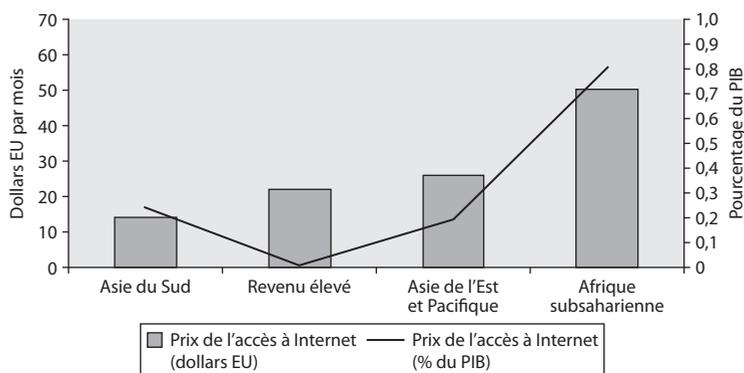
Note : Les taux aux heures de pointe incluent les taxes.

Accès à Internet

Contrairement à l'accès élargi aux services téléphoniques de base, les taux d'accès à l'Internet sont faibles et ne progressent que lentement en Afrique. Les prix élevés et la disponibilité limitée en sont les principales causes, exacerbées par le

manque de réseaux d'accès aux lignes fixes, l'accès limité au spectre des radiofréquences à large bande, la médiocrité des réseaux intérieurs d'interconnexion, et l'utilisation limitée des ordinateurs (Figure 7.4).

Figure 7.4 Panier des prix pour l'accès Internet, 2005



Source : Minges et autres, 2008.

Évolution du secteur des TIC

La croissance dans le secteur des TIC en Afrique s'est essentiellement opérée dans la téléphonie mobile à travers les réseaux mondiaux de téléphonie mobile (GSM – *global systems mobile*). Les économies d'échelle générées par la normalisation internationale des équipements GSM ont réduit, de façon spectaculaire, les prix des combinés téléphoniques et des équipements de réseau, et les normes internationales permettent aux clients d'utiliser des réseaux dans plus d'un pays à moindre coût. Plusieurs opérateurs panafricains ont donc vu le jour et se sont montrés hautement innovants dans leurs tarifs et services. L'itinérance internationale (*roaming*), par exemple, est une question litigieuse dans de nombreuses régions du monde, mais les opérateurs multinationaux africains comme Celtel, MTN, Safaricom et Vodacom ont des tarifs internationaux via le Net qui permettent à leurs clients de faire des économies de l'ordre de 15 % par minute sur les frais de communication. La principale norme mondiale alternative aux services de téléphonie sans fil, l'AMRC (accès multiple par répartition en codée) enregistre également des progrès lents mais constants en Afrique. Les opérateurs de la région ont également lancé des services innovants utilisant les réseaux de téléphonie mobile, tels que les services bancaires mobiles et le paiement des envois de fonds.

Le marché des lignes fixes en Afrique subsaharienne continue à être dominé par les opérateurs historiques, qui appartiennent ou appartiennent toujours à l'État et dont les performances restent relativement faibles (Figure 7.5). Leur productivité est basse et ils sont pour la plupart, en sureffectif par rapport aux normes internationales, comme le montre le nombre de lignes par employé. En juillet 2008, les opérateurs d'Afrique subsaharienne enregistraient 20 à 346 lignes

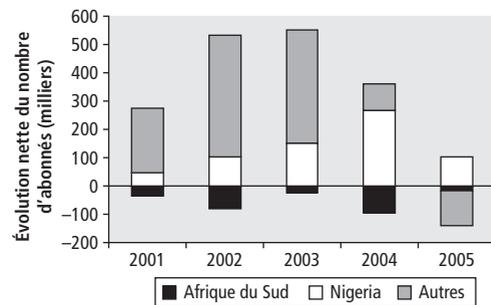
par employé contre 427 dans la région Amérique latine et Caraïbes, et 700 dans les pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques.

La faible productivité des compagnies de télécommunication en place crée des coûts cachés pour l'économie à travers une allocation sous-optimale des ressources au secteur et la faible consommation des services de télécommunications. Le coût de l'excès de main d'œuvre peut atteindre 0,4 % du PIB, voire plus dans certains cas (Figure 7.6). Pour le Cameroun, le Ghana et la Namibie, entre autres pays, le niveau de cette inefficacité dépasse le coût de réalisation de l'objectif d'accès universel.

Impact économique de l'industrie des TIC

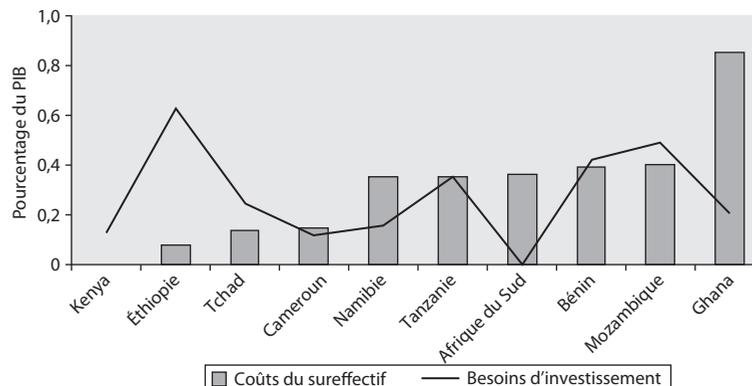
Le secteur des TIC a positivement influé sur la croissance économique en Afrique. La recherche montre que l'augmentation des investissements dans les services des TIC produit des taux de croissance économique à long terme plus élevés

Figure 7.5 Changement net dans le marché de la téléphonie fixe, 2001-05



Source : Minges et autres, 2008.

Figure 7.6 Coûts du sureffectif pour les opérateurs de téléphonie fixe en place dans quelques pays



Source : Minges et autres, 2008.

(Roeller et Waverman, 2001) ; selon les estimations, la révolution des TIC en Afrique est responsable d'une amélioration du taux de croissance économique par habitant d'un point de pourcentage environ entre la moitié des années 1990 et 2000 (Calderón 2008). Cet effet positif continuera puisque les investissements se poursuivent dans le secteur et que l'utilisation des TIC augmente la productivité dans tous les types d'entreprises.

Les investissements privés à grande échelle, d'une valeur totale d'environ 20 milliards de dollars EU, ont été le moteur de l'expansion de l'accès aux TIC. Entre 1992 et 2005, la majeure partie des 82 transactions du secteur privé dans les TIC concernait de nouvelles opérations dans la téléphonie mobile (Banque mondiale, 2009). Les privatisations d'entreprises publiques et les droits d'immatriculation ont généré 3,3 autres milliards de dollars EU de recettes pour l'État. Cet investissement se poursuit aujourd'hui avec l'annonce régulière de nouvelles affaires dans la région. La crise financière actuelle a affecté négativement le taux d'investissement en limitant l'accès des opérateurs au financement.

Dans l'ensemble, les emplois TIC ont enregistré une hausse, le secteur de la téléphonie mobile ayant directement ou indirectement créé des emplois supplémentaires dans les pays africains. Les effets multiplicateurs et les nouvelles lignes d'activité (revendeurs de temps d'émission mobile et transactions électroniques par téléphone mobile) contribuent également à la croissance de l'emploi et à la génération de revenus. En Afrique de l'Est, l'industrie de la téléphonie mobile fournit directement ou indirectement des emplois à près de 500 000 personnes (GSMA 2007).

La nouvelle infrastructure des TIC et les réformes associées ont augmenté les recettes publiques à travers les droits unifiés de licence et les paiements permanents de taxes et licences. Les recettes générées par l'industrie des TIC dans les pays africains varient de 1,7 % à 8,2 % du PIB, avec une moyenne de 4 %. Les recettes fiscales et des licences générées par l'industrie ont également eu un effet budgétaire positif important (Figure 7.7).

Réformes institutionnelles dans le secteur des TIC

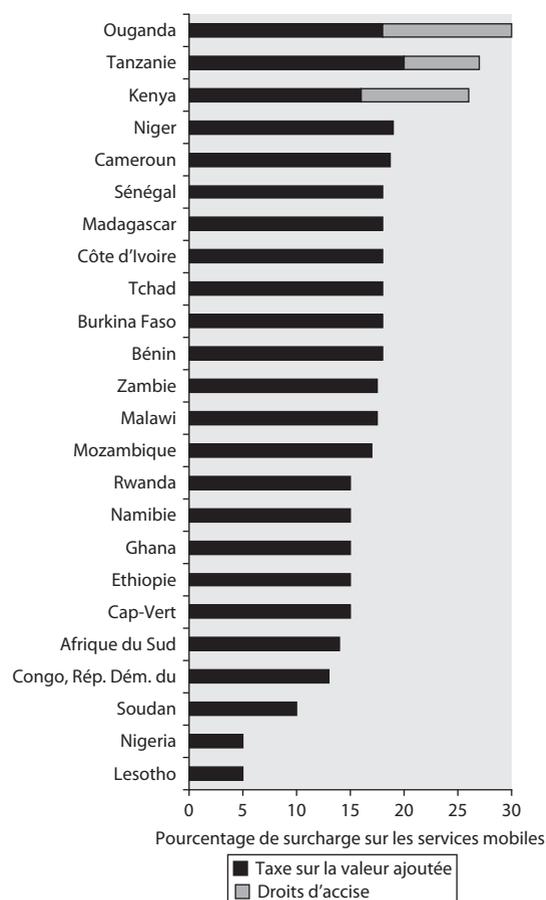
La libéralisation du marché a été l'un des facteurs les plus importants de la croissance du secteur des TIC en Afrique. Les réformes réglementaires et la privatisation des entreprises publiques ont complété ces réformes du marché.

Réformes du marché

La libéralisation généralisée des marchés en Afrique et l'émergence de la concurrence, en particulier entre les opérateurs de téléphonie mobile, ont été les principaux moteurs de la performance du secteur des TIC (Figure 7.8).

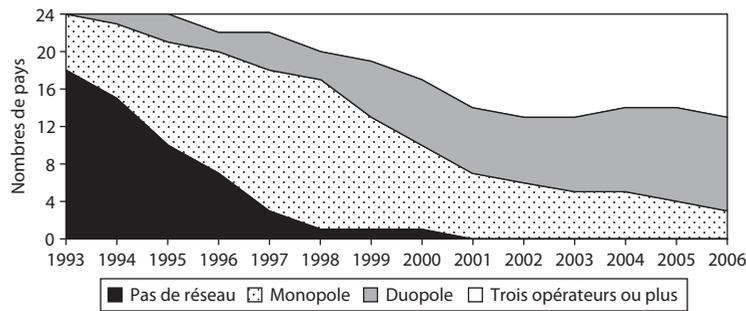
Les pays dotés de marchés plus concurrentiels couvrent, en moyenne, 64 % de leur population avec des réseaux mobiles contre 57 % pour les marchés moins concurrentiels. Parmi les pays africains à faible revenu, ceux qui ont des marchés plus concurrentiels ont des taux de pénétration du mobile supérieurs de 31 %, des prix de la téléphonie mobile inférieurs de 6 % et des tarifs d'appels internationaux inférieurs de 39 % (mesurés par le prix d'un appel vers les États-Unis).

Figure 7.7 Taxe sur la valeur ajoutée et droits d'accise sur les services de téléphonie mobile, 2006



Source : Minges et autres, 2008.

Note : Au Kenya, en Tanzanie et en Ouganda, les droits d'accise sont appliqués aux appels mobiles. Le Rwanda prévoit de mettre en place des droits d'accise sur le temps de communication dans la téléphonie mobile.

Figure 7.8 État de la concurrence dans la téléphonie mobile, 1993-2006

Source : Minges et autres, 2008.

Les avantages de la libéralisation des marchés augmentent à mesure que la concurrence s'intensifie. En général, le taux de pénétration annuel augmente avec le nombre d'entreprises entrant sur le marché. Il y a relativement peu de croissance dans la pénétration du marché lorsqu'on passe au départ, d'un monopole à un duopole, mais, après l'octroi de la quatrième licence de téléphonie mobile, le taux de pénétration du pays augmente en moyenne de près de trois points de pourcentage par an. Le revenu moyen d'un pays affecte également les performances du secteur des télécommunications. Dans les pays les plus pauvres, une concurrence accrue se fait sentir lorsque le marché atteint quatre opérateurs, alors que dans les pays à revenu intermédiaire, l'effet est le plus fort avec l'introduction du troisième opérateur.

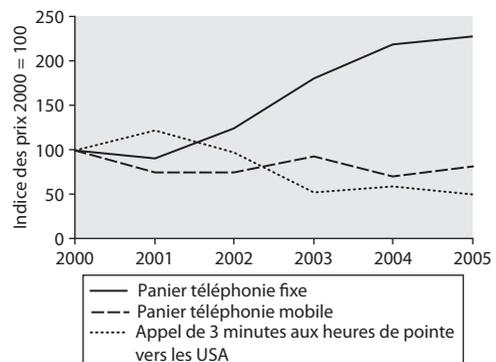
Certains des pays qui ont mis en place un cadre juridique pour un marché libéralisé n'ont néanmoins pas réussi à instaurer une concurrence efficace. Peu de pays disposent d'une législation interdisant formellement la concurrence dans les télécommunications, mais beaucoup ont des restrictions sur la concurrence découlant de clauses d'exclusivité accordées dans les licences des opérateurs existants. Dans 12 pays où les données étaient disponibles, un délai d'au moins deux ans s'est écoulé entre la fin des restrictions légales en matière de concurrence et l'octroi de nouvelles licences. Il existe une concurrence sur les marchés des lignes fixes et des communications internationales dans douze pays d'Afrique subsaharienne, mais peu d'entre eux ont plus de deux opérateurs dans ces segments. Même dans le segment de la téléphonie mobile, à peine la moitié des pays dispose de plus de trois opérateurs actifs même s'il est prouvé que la plupart des marchés de la région peuvent en accueillir plus. La réforme des marchés est loin d'être achevée dans la région.

Réforme réglementaire

L'évolution du cadre juridique régissant le secteur s'est alignée sur les réformes de la structure du marché. Tous les pays africains ont des lois et réglementations applicables aux télécom-

munications. Généralement, une nouvelle loi (accompagnée de décrets et réglementations) met en place une agence nationale de réglementation avec des dispositions générales pour la concurrence, l'octroi des licences, l'interconnexion, l'attribution des ressources limitées (telles que la numérotation et la fréquence), et la tarification. Sur les 24 pays de l'échantillon, 23 disposent d'un tel cadre institutionnel et d'organes de réglementation indépendants, contre 5 en 1996.

Les organes de réglementation continuent d'exercer un contrôle important sur les tarifs des opérateurs en place de téléphonie fixe. Ils leur ont permis de faire face à la concurrence en rééquilibrant leurs tarifs, en autorisant une augmentation des redevances fixes mensuelles et une réduction du prix des appels nationaux et internationaux. Les organes de réglementation ont moins de contrôle sur les tarifs des opérateurs de téléphonie mobile, qui sont tirés vers le bas par la concurrence (Figure 7.9).

Figure 7.9 Rééquilibrage des tarifs dans les pays africains suite à la libéralisation du secteur des télécommunications, 1993-2006

Source : Minges et autres, 2008.

Note : L'indice des prix représente les prix en pourcentage de leur valeur au cours de l'année de base (2000), de sorte que seuls les changements relatifs sont mis en évidence au cours du temps.

Certains organes de réglementation ont réussi à mettre en place des tarifs de vente en gros (les droits que les opérateurs se paient les uns aux autres pour le traitement des appels passant d'un réseau à l'autre) qui sont directement répercutés sur les prix de détail payés par les clients pour leurs appels. À mesure que la concurrence se développe, en particulier entre les opérateurs de téléphonie mobile, la réglementation de ces frais d'interconnexion gagne en importance. Les organes de réglementation dotés de capacités techniques et de compétences juridiques limitées peuvent éprouver des difficultés à imposer des décisions aux opérateurs, mais certains y sont récemment parvenus. En Tanzanie, l'autorité réglementaire nationale a mis en place une réduction progressive des tarifs de terminaison d'appel mobile basés sur un calcul des coûts des opérateurs. L'organe de réglementation du Nigeria a fixé une cible pour les tarifs de terminaison d'appel mobile, tandis qu'au Kenya, il leur a récemment fixé un seuil ainsi qu'un plafond pour les prix de détail des appels entre réseaux.

Réforme des entreprises publiques

À mesure que les États ont libéralisé leurs marchés et réformé les institutions les réglementant, beaucoup ont également réformé les opérateurs dont ils étaient anciennement propriétaires. Fin 2006, 15 pays africains avaient vendu au secteur privé des parts dans les opérateurs publics de télécommunication. Ces transactions ont largement impliqué des capitaux et des partenariats de gestion avec des investisseurs stratégiques ; seuls le Nigeria et le Soudan ont privatisé en émettant des actions sur les marchés boursiers locaux ou régionaux.¹ De 1993 à 2006, la valeur totale de ces privatisations s'élevait à 3,5 milliards de dollars EU, dont la moitié pour la société Telkom d'Afrique du Sud.

La nature des partenariats stratégiques et leurs succès ont varié au fil du temps. L'investissement direct des investisseurs des pays développés dans la téléphonie fixe a été complété par des ventes à des investisseurs de pays en développement,

notamment du Moyen Orient et de l'Asie du Sud. Ces privatisations et partenariats ont eu des résultats mitigés. Dans certains cas, comme celui de l'Ouganda, la privatisation des entreprises publiques de téléphonie fixe s'inscrivait dans le cadre d'une réforme globale réussie du secteur. Dans d'autres cas, les investisseurs privés se sont retirés, avec pour conséquence, une renationalisation des actifs TIC. Le Ghana et le Rwanda ont revendu leurs affaires après l'échec de leur première opération de privatisation, marquant ainsi un engagement soutenu en faveur des réformes.

Malgré des succès remarquables, les pouvoirs publics de nombreux pays africains continuent d'être propriétaires d'au moins un opérateur de télécommunications, une situation qui fausse le marché et crée des inefficacités. La région a encore du chemin à faire avant de disposer d'un marché des télécommunications totalement concurrentiel et appartenant entièrement au secteur privé.

Accès à la connectivité internationale

L'un des principaux facteurs du coût élevé de l'Internet et des appels téléphoniques internationaux est le prix de la connectivité internationale, déterminé par l'accès physique aux câbles sous-marins en fibre optique et le niveau de la concurrence sur le marché international. Dans les pays qui ont accès aux câbles sous-marins, les prix des appels internationaux sont inférieurs à ceux des pays qui n'y ont pas accès. De plus, dans les pays où l'accès est concurrentiel, les prix sont nettement plus bas que dans ceux où il existe un monopole sur la passerelle. (Tableau 7.1).

L'accès à l'infrastructure sous-marine en fibre optique de haute capacité est donc une condition nécessaire mais non suffisante pour des services téléphoniques internationaux à faible coût. Les pays doivent également veiller à ce que le segment des services internationaux soit concurrentiel pour que les clients puissent bénéficier de prix plus bas et d'une meilleure qualité de service.

Tableau 7.1 Prix de l'accès à la téléphonie vocale internationale et de la connectivité à Internet

Niveau d'accès	Part des pays (pourcentage)	Prix d'un appel au sein de l'Afrique subsaharienne (dollars EU par minute)	Prix d'un appel vers les États-Unis (dollars EU par minute)	Prix pour 20 heures d'accès commuté à Internet (dollars par minute)	Prix de l'accès ADSL à l'Internet à haut débit (dollars par mois)
Pas d'accès au câble sous-marin	67	1,34	0,86	67,95	282,97
Accès au câble sous-marin	32	0,57	0,48	47,28	110,71
Monopole sur la passerelle internationale	16	0,70	0,72	37,36	119,88
Passerelles internationales compétitives	16	0,48	0,23	36,62	98,49

Source: Minges et autres 2008.

Note: ADSL = asymmetric digital subscriber line (ligne numérique à paire asymétrique).

Infrastructure nationale d'interconnexion

L'infrastructure du réseau d'interconnexion assurant le trafic des communications entre les points fixes des réseaux est limitée, restreignant ainsi le développement de l'Internet à haut débit. Les opérateurs de téléphonie mobile n'ont pas besoin de réseaux d'interconnexion de grande capacité pour assurer le trafic téléphonique et se sont généralement développés le leur en utilisant des technologies sans fil. Les réseaux d'interconnexion de l'Internet à large bande utilisant généralement les câbles en fibre optique ont, tout de même, besoin d'une plus grande capacité. L'étendue limitée de ces réseaux constitue une contrainte au développement du marché de l'Internet à large bande en Afrique.

Il existe au sein de la région des variations significatives dans le mode de fonctionnement des marchés des infrastructures nationales d'interconnexion. Dans beaucoup de pays, des contraintes tant implicites qu'explicites limitent le développement de ce type d'infrastructures. À titre d'exemple, les opérateurs de téléphonie mobile peuvent être contraints d'utiliser le réseau d'interconnexion de l'opérateur en place, ou peuvent être autorisés à construire leurs propres installations sans pour autant pouvoir en vendre en gros les services à d'autres opérateurs. Ce genre de réglementation limite le développement des réseaux d'interconnexion et entrave le développement des services à large bande.

Les pays qui ont totalement libéralisé le marché des réseaux d'interconnexion ont connu une croissance rapide de la concurrence pour les infrastructures. Au Nigeria, au moins quatre des grands opérateurs sont en train de développer des réseaux de câbles en fibre optique de haute capacité, capables de supporter des services à large bande passante et une tendance similaire se dessine au Kenya. Ces réseaux se concentrent sur les liaisons interurbaines et entre les grandes zones urbaines où réside la majorité des clients. Si l'expansion des réseaux d'interconnexion à haute capacité devait se faire au-delà de ces zones, un certain type d'appui public pourrait s'avérer nécessaire, de préférence en partenariat avec le secteur privé.

Achever le reste du programme d'investissement

Services téléphoniques

Le coût lié à l'achèvement de la couverture du réseau mobile en Afrique est relativement modeste. Les dépenses d'investissement et de fonctionnement requises pour achever le déploiement des signaux vocaux GSM dans toute l'Afrique ont été estimées de manière fiable au moyen d'une approche spatiale de la modélisation du coût de la fourniture d'accès aux réseaux de téléphonie mobile. Les recettes potentielles sont estimées sur la base de la densité de population et de la répartition des revenus. Les coûts potentiels sont estimés en fonction des caractéristiques du terrain et de la taille des cellules, ainsi que du nombre résultant de stations de base supplémentaire nécessaire à l'achèvement de la couverture GSM nationale. Ce nombre brut de stations de base détermine l'estimation des dépenses d'investissement et de fonctionnement.

Il faudra des investissements de 0,8 milliard de dollars EU par an pendant 10 ans pour atteindre toutes les populations non desservies. Actuellement, 43,7 % de la population vit dans des zones non couvertes par les réseaux téléphoniques sans fil. Si un environnement concurrentiel approprié était mis en place, le secteur privé pourrait combler la majeure partie de ce déficit et atteindre 39 % de la population (la majorité des personnes non desservies) avec un signal vocal. Il ne faudrait que 0,3 milliard de dollars EU par an d'investissement public pour atteindre les 4,7 % restants de la population concernée par le déficit de couverture (Tableau 7.2).

L'ampleur du déficit de couverture varie énormément en fonction des pays (Figure 7.10), allant jusqu'à dépasser 15 % de la population dans une poignée de pays (République démocratique du Congo, Madagascar et la Zambie).

Ces résultats analytiques sont solides ; l'ampleur du déficit de couverture n'augmente que de 4,4 % à 5,9 % de la population lorsque le montant consacré aux services de télécommunication baisse de 4 % à 3 % du PIB par habitant (hypothèse

Tableau 7.2 Investissements nécessaires pour combler les déficits dans la couverture de la téléphonie vocale et de la large bande en Afrique subsaharienne

Indicateur	Couverture de la téléphonie vocale			Couverture de la large bande		
	Investissement total	Déficit du marché efficient	Déficit de couverture	Investissement total	Déficit du marché efficient	Déficit de couverture
Investissement moyen annuel (milliards de dollars EU)	0,8	0,5	0,3	0,9	0,7	0,2
Pourcentage de la population concernée	43,7	39,0	4,7	100,0	89,0	11,0

Source: Mayer et autres 2008.

Note: Le *déficit du marché efficient* est la partie du marché non desservi que le secteur privé pourrait servir à des conditions commerciales si tous les obstacles réglementaires étaient levés de manière à permettre au marché de fonctionner efficacement. Le *déficit de couverture* est la partie du marché non desservi que le secteur privé ne pourrait pas servir même dans des conditions de marché efficient. Ce déficit devrait nécessiter des subventions publiques parce que le service manque de viabilité commerciale.

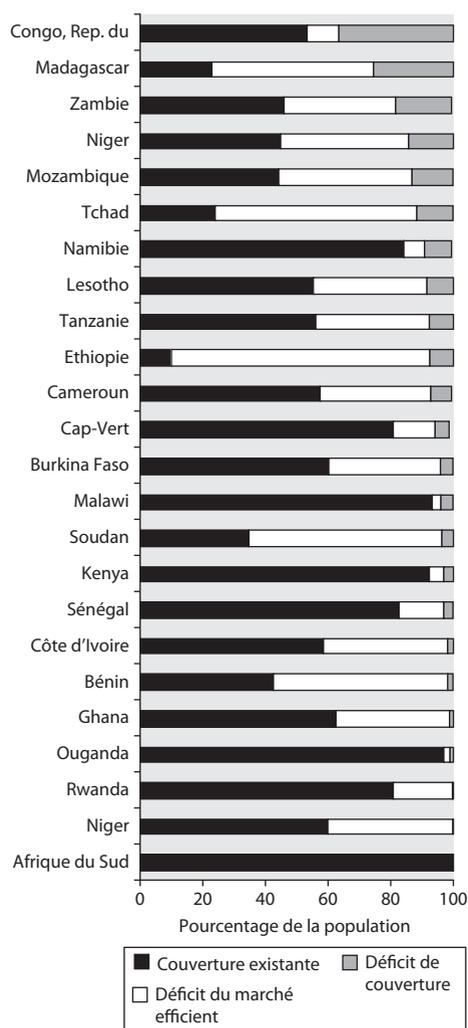
de base). De même, le déficit de couverture passerait de 4,4 % à 12,6 % de la population même si les coûts étaient trois fois supérieurs à ceux du cas de base.

Services Internet

Malgré l'effet positif attendu de l'utilisation généralisée de la large bande sur les économies africaines, un Internet haut débit de masse, avec la vitesse atteinte dans d'autres parties du monde, est peu susceptible d'être commercialement

viable en Afrique dans un proche avenir. L'Internet à haut débit disponible dans la plupart des pays africains est généralement limité aux grands centres urbains et aux cybercafés, entreprises et clients à haut revenu des zones résidentielles. La couverture du réseau est limitée, les prix sont élevés, et les vitesses inférieures à celles des autres régions du monde. Ce niveau actuel de service restreint pourrait être étendu à une couverture nationale grâce à l'infrastructure du réseau sans fil, avec les mêmes avantages techniques et économiques

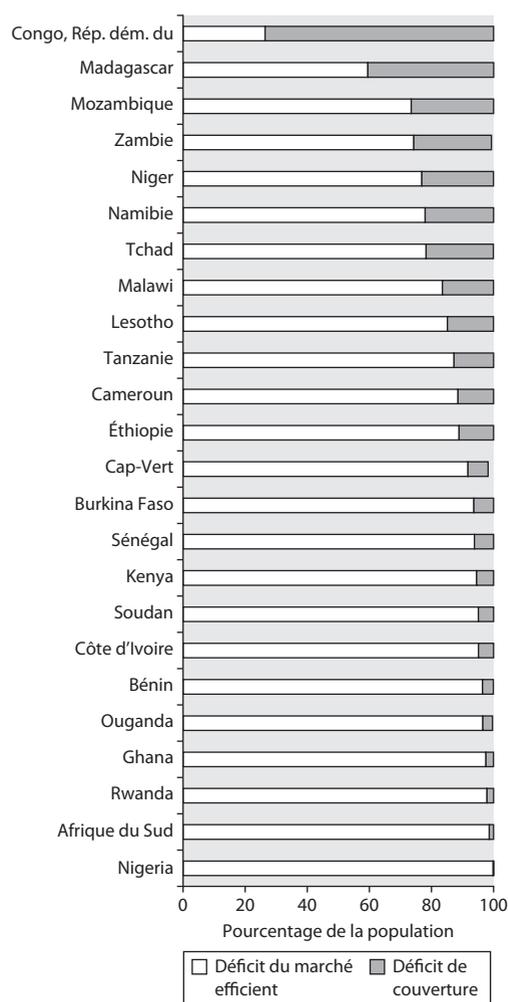
Figure 7.10 Déficit de couverture de la téléphonie vocale dans 24 pays subsahariens



Source : Minges et autres, 2008.

Note : Le *déficit du marché efficace* est la partie du marché non desservi que le secteur privé pourrait servir à des conditions commerciales si tous les obstacles réglementaires étaient levés de manière à permettre au marché de fonctionner efficacement. Le *déficit de couverture* est la partie du marché non desservi que le secteur privé ne pourrait pas servir même dans des conditions de marché efficace. Ce déficit devrait nécessiter des subventions publiques parce que le service manque de viabilité commerciale.

Figure 7.11 Déficients de couverture de la large bande dans 24 pays africains



Source : Minges et autres, 2008.

Note : Le *déficit du marché efficace* est la partie du marché non desservi que le secteur privé pourrait servir à des conditions commerciales si tous les obstacles réglementaires étaient levés de manière à permettre au marché de fonctionner efficacement. Le *déficit de couverture* est la partie du marché non desservi que le secteur privé ne pourrait pas servir même dans des conditions de marché efficace. Ce déficit devrait nécessiter des subventions publiques parce que le service manque de viabilité commerciale.

que les réseaux GSM (avec des coûts de fonctionnement et de sécurité inférieurs aux réseaux câblés et la possibilité d'utiliser des systèmes de facturation prépayée). L'investissement nécessaire pour couvrir l'ensemble de la population avec une technologie à haut débit et sans fil d'une performance limitée est de l'ordre de 0,9 milliard de dollars EU.

Pour autant qu'un environnement concurrentiel approprié soit mis en place, le secteur privé pourra couvrir la plupart de ces coûts, ce qui permettrait d'atteindre 89 % de la population avec cet accès à haut débit de portée limitée. Seulement 0,2 milliard de dollars EU d'investissement public sera nécessaire pour atteindre les 11 % restants de la population concernée par le déficit de couverture (Tableau 7.2). Celui-ci varie énormément d'un pays à l'autre, allant jusqu'à excéder 20 % de la population dans quelques cas (Tchad, République démocratique du Congo, Madagascar, Mozambique, Namibie, Niger et Zambie) (Figure 7.11).

Réseaux d'interconnexion

Bien que le niveau limité des services à large bande actuellement disponibles puisse être amélioré pour un coût relativement modeste, le passage vers un accès Internet de masse à haut débit, plus rapide et abordable pour une frange importante de la population africaine nécessitera des investissements majeurs dans l'infrastructure du réseau d'interconnexion. Les recettes générées par les clients ne suffiraient pas à rendre cet investissement commercialement intéressant. Si les États souhaitaient atteindre ce niveau d'accès à l'Internet à haut débit, d'importantes subventions publiques seraient nécessaires.

Les réseaux d'interconnexion à large bande passante constituent une partie essentielle des investissements nécessaires pour le haut débit en Afrique. Ces réseaux connectent les villes et agglomérations au sein du pays et au-delà des frontières. Ils assurent également la liaison avec les réseaux internationaux de câbles sous-marins en fibre optique qui assurent le trafic des communications entre les continents.

La connectivité interrégionale et transfrontalière est actuellement sous-développée en Afrique. Les besoins d'investissement non renouvelable varient entre 229 millions de dollars EU pour un ensemble minimum de liaisons à 515 millions de dollars EU pour un réseau interrégional complet reliant toutes les capitales africaines les unes aux autres avec des câbles en fibre optique. Le secteur privé fournira une grande partie de cet investissement étant donné que les opérateurs régionaux connectent leurs réseaux par dessus les frontières. L'investissement privé est également en train d'amener l'infrastructure internationale par câble sous-marin en Afrique. Sur les cinq principaux câbles sous-marins en

fibre optique, soit déjà fonctionnels soit en cours de construction dans la région, un seul a bénéficié de l'appui direct des pouvoirs publics ; quatre appartiennent et sont financés par des opérateurs privés selon certaines conditions commerciales. Ces deux types d'infrastructure d'interconnexion sont liés. À mesure que les câbles sous-marins en fibre optique se développent, les liaisons transfrontalières acheminant le trafic vers les points d'atterrissage deviennent commercialement plus viables.

En dehors des voies desservant les principaux centres urbains, les réseaux d'interconnexion à large bande passante ont peu de chance d'être commercialement viables. Le développement du réseau d'interconnexion dans ces zones peut exiger une certaine forme de soutien public à travers soit un appui financier soit un accès plus facile à l'infrastructure existante (par exemple les réseaux de transport et d'énergie).

Défis politiques

La libéralisation des marchés des télécommunications depuis le milieu des années 1990 a offert des services TIC abordables au public. Elle a, en outre, radicalement redéfini les rôles des secteurs public et privé. Le rôle traditionnel du secteur public en tant que fournisseur d'infrastructures de communication a été remplacé dans la plupart des pays par le nouveau rôle de créateur et de régulateur de la structure du marché. Peu de pays de la région, s'il y en a, ont cependant achevé leur agenda de réforme. Les cadres réglementaires comportent encore des restrictions sur l'investissement et la concurrence, et la mauvaise qualité de la réglementation de nombreux pays crée des inefficacités coûteuses. Beaucoup d'opérateurs historiques sont toujours la propriété de l'État, créant un fardeau pour le secteur public, des inefficacités sur le marché et des conflits d'intérêt pour les organes de réglementation. Les principaux défis restent donc inchangés si on veut fournir des services TIC généralisés à des prix abordables.

Achever l'agenda des réformes

La mise en place d'une concurrence totale et efficace dans le secteur des TIC peut améliorer de manière rapide et soutenue la disponibilité des services de communication. La majorité des pays a mis en œuvre certaines réformes mais a encore du chemin à faire. Achever l'agenda des réformes est donc le principal défi qui se pose au secteur des TIC en Afrique.

La plus importante réforme restante est d'accroître la concurrence par une plus grande libéralisation du marché. Il s'agira, en pratique, d'émettre plus de licences et de réformer la structure d'octroi des licences pour permettre aux opéra-

teurs d'avoir plus de liberté pour innover et entrer en concurrence à travers toute une gamme de services.

À mesure que les réseaux de téléphonie mobile s'étendront aux zones marginales, la réduction du coût du déploiement et de l'exploitation du réseau deviendra un aspect plus important de l'agenda de la réforme. Une certaine forme de collaboration entre les concurrents (par exemple sur les aspects d'ingénierie civile des réseaux tels que les pylônes et les tours) pourrait réduire suffisamment les coûts pour permettre aux entreprises de fonctionner de manière rentable dans des zones où ils n'auraient sans cela pas pu le faire. Malheureusement, ce type de collaboration peut également favoriser la collusion entre les opérateurs et doit donc être soigneusement réglementé.

L'agenda des réformes avancera avec l'évolution du marché. La réglementation de la concurrence fait de plus en plus partie de la législation du secteur moderne en Afrique, en particulier en ce qui concerne le comportement des opérateurs dominants et le contrôle de l'accès aux installations de base. Même quand un pays ne dispose pas d'une législation sur la concurrence, les organes de réglementation des TIC appliquent les outils d'analyse de la concurrence dans la réglementation des télécommunications. Ils sont également en train d'adapter leur approche réglementaire pour tenir compte de l'évolution du marché (par exemple en assouplissant les contrôles sur les tarifs à mesure que la concurrence arrive à les contrôler plus efficacement).

Les pays africains continueront à bénéficier d'avantages à mesure que la concurrence s'intensifiera et que l'accès aux TIC s'accroîtra. Avec la baisse des prix, même jusqu'au niveau de 0,01 à 0,03 dollar EU par minute observé actuellement en Asie du Sud, les services de téléphonie mobile deviendront financièrement accessibles à une grande partie de la population africaine, avec les avantages économiques et sociaux qui en résulteront. Les pouvoirs publics bénéficieront également de l'expansion des services de téléphonie. En premier lieu, des prix plus bas stimuleront la consommation et l'accès aux services, réduisant ainsi directement les coûts de la prestation de services universels. En second lieu, une plus grande concurrence révélera les coûts cachés des opérateurs publics historiques, qui constituent un fardeau pour les finances publiques et ont un effet plus général sur l'économie. L'expansion du secteur des TIC résultant de la libéralisation du marché augmentera les recettes fiscales et les frais de licence perçus par les États, tandis que les services TIC deviendront eux-mêmes une plateforme plus efficace pour la prestation de services publics.

Revoir le cadre d'octroi des licences

Le modèle traditionnel d'octroi des licences est en train de devenir obsolète. Au cours de la première vague de libérali-

sation du marché, les licences étaient liées à des segments de marché et à des technologies. Les licences GSM donnaient le droit de fournir des communications mobiles dans un spectre de fréquences donné, au moyen d'une technologie spécifique, tandis que les licences pour les données étaient accordées pour opérer sur des marchés à valeur ajoutée déterminés. Deux facteurs rendent obsolète cette approche traditionnelle d'octroi des licences. En premier lieu, la croissance des marchés TIC concurrentiels en Afrique a démontré que des acteurs multiples peuvent avec succès entrer en concurrence, même sur les petits marchés. La gestion de la libéralisation à l'aide de la technologie et de licences spécifiques à certains services s'est donc avérée inefficace en tant qu'instrument politique. En second lieu, la convergence technologique permet aux réseaux d'offrir des services TIC multiples, réduisant ainsi les coûts et favorisant l'innovation dans les services. L'approche traditionnelle d'octroi des licences empêche souvent les opérateurs de tirer profit de cette convergence.

L'effet négatif des cadres actuels d'octroi des licences est particulièrement évident dans les services de voix par IP (VoIP), la mobilité réduite et la télévision par protocole Internet. Beaucoup de régimes d'octroi de licences font des restrictions soit sur la technologie VoIP soit sur ses services dérivés. L'accès direct des consommateurs à la VoIP permet des communications téléphoniques via Internet au lieu des réseaux téléphoniques à commutation. Ces services offrent des prix beaucoup plus bas pour les appels longue distance et internationaux, mais les restrictions sont fréquentes parce que l'utilisation généralisée de la VoIP pourrait affecter les principales sources de revenus des opérateurs historiques, tirés des services téléphoniques.

Les contraintes imposées à l'octroi des licences sur la mobilité des opérateurs de télécommunication sans fil spécifiques sont courantes en Afrique. Les opérateurs ayant des licences de mobilité limitée peuvent offrir des services de télécommunication sans fil permettant aux clients de se déplacer dans une zone réduite. Il n'y a aucune raison technologique au fait que ces réseaux ne puissent pas offrir une mobilité totale ; les restrictions sont souvent imposées pour protéger les détenteurs de licences de téléphonie mobile existants. À mesure que la concurrence augmentera sur le marché de la mobilité complète, ces restrictions sembleront de plus en plus anachroniques.

Enfin, l'utilisation des réseaux Internet pour fournir des services de télévision augmente en Afrique avec l'augmentation du nombre d'abonnés au haut débit. Cela pose de nombreux défis aux systèmes de réglementation habitués à gérer les moyens de communication et les média audiovisuels à travers des institutions séparées et des cadres juridiques et réglementaires différents. Ces séparations sont en train de créer des obs-

tales à l'investissement et à la concurrence étant donné que la convergence estompe les frontières entre les technologies.

La réaction initiale des responsables des politiques à ces tendances a été d'aller vers des licences unifiées supprimant les différences technologiques et permettant aux opérateurs d'offrir une gamme complète de services aux clients. La conception et la mise en œuvre d'un système unifié de licences peuvent être complexes et encore amplifiées par la nécessité d'adapter le large éventail des droits et obligations, frais annuels, et coûts d'acquisition existants. Cet ajustement peut se faire en toute transparence à travers des consultations publiques, mais le processus de migration doit être géré avec précaution pour éviter une trop grande déstabilisation du marché.

À moyen terme, les licences doivent être davantage simplifiées et être moins restrictives pour faciliter le développement de nouveaux services à faible coût. En fin de compte, le défi pour les pays africains sera de passer du régime de licences actuel à un autre où les contrôles imposés à l'entrée sur le marché et sur les services délivrés par les acteurs du marché seraient largement supprimés. Les pays de l'Union européenne ont adopté cette approche, passant d'un système de licences individuelles à un régime d'autorisation générale.

Réformer les entreprises publiques

La réforme des entreprises publiques de téléphonie fixe en place reste un enjeu politique majeur pour les États de la région. La dernière décennie a vu la disparition des opérateurs historiques de téléphonie fixe. Par rapport aux opérateurs de téléphonie mobile, ils jouent maintenant un rôle mineur dans les services de télécommunication dans la plupart des pays africains. Les opérateurs historiques peuvent être un élément perturbateur dans l'économie à travers une mauvaise allocation des ressources publiques, l'utilisation des opérateurs en place en tant que tampon social, et l'incertitude réglementaire créée par leur présence sur le marché. Dans certains cas, le traitement préférentiel de ces opérateurs – accords d'exclusivité (par exemple, dans le contrôle des passerelles internationales et les capacités du réseau d'interconnexion), interdiction de services novateurs tels que la VoIP, et distorsion des prix – inhibe l'innovation et l'investissement et augmentent le fardeau économique des entreprises publiques pesant sur les économies nationales. Cette question a resurgi dans la mesure où certains États d'Afrique subsaharienne financent le développement des réseaux d'interconnexion en fibre optique à travers leurs entreprises publiques.

Au minimum, les entreprises publiques devraient être totalement intégrées au cadre réglementaire et d'octroi des licences de manière à être traitées de la même façon que les opérateurs privés. Cette avancée stimulera la concurrence et l'efficacité dans l'allocation des ressources. Il peut également être oppor-

tun d'encourager une plus grande participation du secteur privé dans les entreprises publiques afin de transformer et de développer les entreprises. Étant donné l'état des réseaux de beaucoup d'opérateurs en place, certaines formes d'incitations financières et managériales pourraient être nécessaires pour attirer les partenaires et les investisseurs. Le défi pour les pouvoirs publics sera de veiller à ce que cette transition se fasse sans dénaturer le marché. Cela peut se faire en attribuant des fréquences mobiles et autres bandes de fréquences sans fil à ces opérateurs, en offrant un contrôle de gestion, et en minimisant les engagements en matière de couverture du réseau.

Offrir aux entreprises publiques un monopole sur des secteurs spécifiques du marché afin de les rendre plus attrayantes pour les acheteurs potentiels sera en définitive infructueux en ce sens que cela faussera le marché et limitera son développement.

Assurer un accès à faible coût à l'infrastructure internationale

Créer les conditions pour un accès généralisé au haut débit est un problème politique complexe qui se pose au secteur des TIC en Afrique. Les marchés de la région sont tellement différents de ceux des autres parties du monde que les pouvoirs publics n'ont pas de modèles évidents sur lesquels s'appuyer. Certains enseignements commencent néanmoins à émerger. L'un d'eux est notamment l'importance de l'accès à une bande passante à haute capacité et à faible coût via une infrastructure de câbles sous-marins en fibre optique.

Le secteur privé a prouvé sa capacité à développer, financer et exploiter de tels câbles en Afrique. Le défi pour les pouvoirs publics est de minimiser les obstacles à ce type d'investissement en octroyant facilement les permis et licences aux opérateurs des câbles. À lui seul, le développement de l'infrastructure ne garantira pas de meilleurs services aux clients. L'expérience du câble sous-marin *South Atlantic 3/West Africa* (SAT3) sur la côte ouest de l'Afrique montre que l'accès physique à un câble est nécessaire mais non suffisant pour une connectivité à faible coût. Un consortium d'opérateurs privés soumis à peu de contrôles réglementaires directs accède au câble SAT-3. Parce que ces opérateurs sont protégés de la concurrence pour le câble, les clients n'ont pas bénéficié de tous les avantages potentiels du système. Le défi pour les pouvoirs publics désireux d'améliorer l'accès à l'infrastructure internationale est d'éviter de créer des goulets d'étranglement infrastructurels et d'encourager la concurrence entre les câbles sous-marins et les stations d'atterrissage. Là où cela n'est pas possible, les organes de réglementation doivent veiller à un accès équitable aux installations.

Assurer l'accès de leurs opérateurs à l'infrastructure sous-marine en fibre optique constitue un défi particulier pour les

pays enclavés. Si le secteur privé ne fournit pas une infrastructure concurrentielle dans les pays concernés, les pouvoirs publics peuvent avoir un rôle à jouer à travers des partenariats public-privé.

Promouvoir le développement des réseaux d'interconnexion à large bande passante

Les réseaux nationaux d'interconnexion deviendront plus importants à mesure que les pouvoirs publics concentreront leur attention sur la prestation de services Internet à haut débit abordables. Sans ces réseaux, les pays auront du mal à rendre ces services largement disponibles à des prix acceptables pour un grand nombre de personnes.

Les opérateurs privés sont en train d'investir des ressources considérables dans cette infrastructure, et le rythme augmente à mesure que les opérateurs voient dans le haut débit une future source de croissance du marché. Le développement de ce type de réseaux est généralement limité aux zones urbaines et aux routes interurbaines où le secteur privé est disposé à investir dans le développement du réseau.

Il n'existe aucune approche politique unique pour le développement du réseau d'interconnexion. Certains États encouragent une politique uniquement fondée sur la concurrence, alors que d'autres investissent des ressources publiques dans des réseaux propriété de l'État. Les cadres réglementaires limitent souvent l'investissement à travers des restrictions sur les investissements dans le réseau fixe et sur les services commercialisables. Les marchés de gros des services d'interconnexion sont donc sous-développés, contribuant au maintien de prix élevés et à la faible disponibilité de l'Internet à haut débit dans la région.

Des politiques efficaces de développement du réseau national d'interconnexion doivent encourager l'investissement privé dans les zones commercialement viables et fournir un appui public aux investissements dans les zones commercialement non viables. Une telle politique devrait encourager la concurrence pour les infrastructures en levant les restrictions réglementaires et réduire le coût de l'investissement dans l'infrastructure en fibre optique en fournissant un accès aux infrastructures alternatives de transport et d'énergie. Les ressources publiques devraient cibler les zones qui ne sont pas commercialement viables. Dans la mesure où l'investissement public est nécessaire, il devrait se faire en partenariat avec le secteur privé pour s'assurer que la conception de l'infrastructure répond aux besoins des intervenants du marché.

Réformer la gestion du spectre des radiofréquences

L'évolution rapide des marchés des TIC en Afrique a augmenté le nombre des usagers potentiels du spectre des radiofréquences et représente un défi pour les systèmes traditionnels

d'attribution et de gestion des fréquences par État. Quand le marché de la téléphonie mobile était dominé par un ou deux opérateurs et l'État, la gestion du spectre des radiofréquences ne constituait pas un défi majeur pour les pouvoirs publics. La libéralisation du marché et l'innovation technologique ont augmenté le nombre d'acteurs désireux d'utiliser le spectre des radiofréquences, en particulier pour les nouveaux services d'Internet sans fil à large bande passante. La manière dont l'accès au spectre des radiofréquences est organisé est donc un problème de plus en plus important pour le développement du secteur des TIC.

L'approche traditionnelle en matière d'organisation de l'utilisation du spectre limite le développement du secteur des TIC. Les pouvoirs publics se sont traditionnellement acquittés de cette tâche en décidant qui utilise chaque bande de fréquence et comment. Cette approche est inappropriée pour les marchés comptant des acteurs multiples et des utilisations des fréquences en constante évolution. Les pouvoirs publics sont mal placés pour décider des meilleurs usages du spectre des radiofréquences et sont généralement incapables d'aller assez vite dans le processus d'attribution, avec pour conséquence de limiter le développement du marché, notamment dans les nouveaux segments tels que l'Internet à haut débit.

L'introduction des forces du marché améliorera la gestion du spectre des radiofréquences. Lorsque la demande pour le droit d'usage de certaines zones du spectre des radiofréquences dépasse l'offre, les droits d'usage peuvent être vendus aux enchères. Ce type de ventes est largement utilisé dans les pays développés, et des systèmes similaires sont utilisés en Afrique pour l'attribution des licences de téléphonie mobile (qui incluent généralement le droit d'utiliser des sections spécifiques du spectre des radiofréquences). Les forces du marché peuvent également être introduites dans la gestion du spectre après les attributions initiales, en établissant des droits de propriété formels sur le spectre et en autorisant les propriétaires à les vendre. La création de ce genre de marchés primaires et secondaires dans l'utilisation du spectre permettrait de libérer celui-ci et d'en assurer l'utilisation la plus efficace.

Une autre évolution de la façon de gérer le spectre des radiofréquences est possible à travers la mise en place d'un système d'utilisation partagée de certaines bandes du spectre, connu sous le nom d'approche basée sur les biens communs.

Les récents développements de la technologie sans fil permettent à des utilisateurs multiples d'opérer sans interférence sur les mêmes bandes de fréquences. Permettre à chacun de partager le spectre des radiofréquences, avec peu ou pas d'enregistrement et généralement sans frais, réduit le coût d'entrée sur le marché, encourageant ainsi l'innovation dans la technologie et la prestation des services.

Changer le mode de gestion du spectre des radiofréquences nécessite une volonté politique. La mise en place d'un régime de droits de propriété peut créer arbitrairement des gains exceptionnels et occasionner des pertes pour les usagers actuels et futurs. Certains utilisateurs du spectre des radiofréquences peuvent être difficiles à intégrer dans un système purement basé sur le marché. Exiger, par exemple, que les utilisateurs appartenant aux services de l'armée ou d'urgence participent aux marchés du spectre peut s'avérer particulièrement difficile (mais pas impossible), avec probablement des implications budgétaires pour ces organismes.

La réforme du système d'attribution et de gestion du spectre des radiofréquences pourrait changer le rôle de l'État. Son rôle principal dans la gestion du spectre ne serait plus de prendre des décisions techniques et d'octroyer des licences. Il serait plutôt de concevoir, exploiter et réglementer le marché du spectre des radiofréquences. Un tel changement implique une évolution du cadre juridique régissant le spectre des radiofréquences et des capacités des institutions de réglementation concernées.

Promouvoir l'accès universel

Plus le nombre des personnes ayant accès aux services TIC augmente, plus celles qui restent hors de portée des réseaux sont désavantagées. Plusieurs États africains ont essayé d'étendre l'accès aux TIC au-delà des limites reconnues du marché. La concurrence constitue le moyen le plus rapide et le plus efficace pour mettre l'infrastructure à la disposition des utilisateurs pauvres des zones rurales. Le Malawi et l'Ouganda ont réussi à installer des marchés concurrentiels de téléphonie mobile qui couvrent déjà plus de 80 % de la population et qui continuent de se développer.

Pour la majorité des pays africains, seule la concurrence permettra d'avoir des réseaux mobiles couvrant l'ensemble de la population. À quelques exceptions près, comme la République démocratique du Congo, le coût supplémentaire nécessaire pour rendre la couverture du réseau téléphonique universelle est modeste. Dans ces pays, un objectif de 100 % de couverture des services est économiquement réalisable. Dans les pays où le vide laissé par le marché est plus important, un objectif plus modeste sera probablement nécessaire.

Lorsqu'un objectif de service universel est fixé, le défi majeur est d'établir un mécanisme pour y parvenir. La majorité des pays de la région appliquent actuellement une redevance pour le service universel aux opérateurs privés et utilisent les fonds pour des projets TIC spécifiques. Cette approche a eu un succès très limité, surtout comparée à l'expansion à but commercial du réseau dans les zones rurales. Les fonds destinés au service universel sont souvent victimes d'obstacles bureaucratiques et d'ingérences politiques dans

les dépenses, et ils ne sont fréquemment pas utilisés pour le secteur. La politique en faveur du service universel en Afrique devrait donc être repensée. Le défi est d'atteindre les objectifs de la politique publique de service universel au moindre coût pour les contribuables, tout en exploitant les effets bénéfiques de la concurrence. Une alternative à l'approche traditionnelle basée sur le financement est d'offrir des incitations directes aux opérateurs afin qu'ils fournissent des services aux zones rurales. Par exemple, l'État pourrait offrir aux opérateurs une réduction sur le paiement des frais de licence en échange de la fourniture de services dans des zones déterminées, soit mettre en place des systèmes de type « payer ou agir » où les opérateurs peuvent choisir de renforcer les réseaux dans des zones données ou de verser une contribution à un fonds en faveur du service universel, qui sera ensuite utilisée pour subventionner les opérateurs desservant les zones non rentables. Le principal avantage de ces approches est de réduire les transferts entre les opérateurs et l'État, diminuant ainsi les retards administratifs ou les détournements de fonds.

Une fois l'objectif de couverture défini, les pouvoirs publics peuvent également souhaiter aborder la question de l'accès des groupes à faible revenu. La vente des services « appel par appel » a énormément réduit les coûts d'accès au réseau, et ces systèmes sont très répandus en Afrique (par exemple, le programme *VillagePhone* de la société de téléphonie cellulaire MTN). Les objectifs de service universel pourraient éventuellement prévoir des subventions pour les prépaiements destinés à des groupes cibles spécifiques de la population. Toutefois, elles devront être soigneusement conçues pour éviter un mauvais ciblage et des gaspillages.

Notes

Les auteurs de ce chapitre sont Michael Minges, Mark Williams, Rebecca Mayer, Cecilia Briceño-Garmendia et Howard Williams, qui ont profité des documents de référence et des contributions de Mavis Ampah, Alvaro Federico Barra, Daniel Camos-i-Daurella, Ken Figueredo, Richard Green, Mike Jensen, Tim Nelly, Shkaratan Maria, Maria Vagliasindi et Bjorn Wellenius.

1. Des offres publiques initiales pour les parts de l'État dans les entreprises publiques du secteur des télécommunications ont été plus récemment lancées au Kenya (2008) et au Burkina Faso (2009).

Bibliographie

- Calderón, César. 2008. « *Infrastructure and Growth in Africa* ». *Working Paper 3*, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- GSMA (GSM Association). 2007. « *Taxation and the Growth of Mobile Services in East Africa 2007* ». GSMA, Londres.

- UIT (Union internationale des télécommunications). 2008. *African Telecommunication/ICT Indicators 2008: At a Crossroads*. 8^e édition. Genève: UIT.
- Mayer, Rebecca, Ken Figueredo, Mike Jensen, Tim Kelly, Richard Green et Alvaro Federico Barra. 2008. « Costing the Needs for Investment in ICT Infrastructure in Africa ». *Background Paper 3*, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Minges, Michael, Cecilia Briceño-Garmendia, Mark Williams, Mavis Ampah, Daniel Camos et Maria Shkaratan. 2008. « *Information and Communications Technology in Sub-Saharan Africa: A Sector Review* ». *Background Paper 10*, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Roeller, Lars-Hendrik et Leonard Waverman. 2001. « *Telecommunications Infrastructure and Economic Development: A Simultaneous Approach* ». *American Economic Review* 91 (4): 909–23.
- Banque mondiale. 2009. Base données sur la participation privée à l'infrastructure. <http://ppi.worldbank.org/>.

Énergie électrique : rattraper le retard

Les problèmes chroniques d'énergie que connaît l'Afrique se sont transformés ces dernières années en une crise qui touche 30 pays, nuisant fortement à la croissance et à la productivité économiques. La capacité de production de la région est insuffisante, son réseau limité, la consommation faible et les services peu fiables, tandis que les prix demeurent élevés. Le secteur est également confronté à un écart de financement d'environ 23 milliards de dollars EU par an. L'Afrique ne dépense qu'à peu près un quart de ce qu'elle devrait consacrer à l'énergie, l'essentiel étant destiné à l'exploitation des coûteux systèmes électriques du continent, ce qui ne laisse pas grand-chose pour les énormes investissements nécessaires pour trouver une solution à long terme.

Un plus grand développement du commerce régional de l'électricité permettrait à l'Afrique d'exploiter des ressources énergétiques à plus grande échelle et de manière plus rentable, réduisant ainsi, chaque année, les coûts de sa filière énergétique de 2 milliards de dollars EU et ses émissions de carbone de 70 millions de tonnes. La rentabilité économique des investissements dans le transport transfrontalier est particulièrement élevée, mais la concrétisation du potentiel du commerce régional dépend de la volonté d'une poignée de grands pays exportateurs de rassembler les gros volumes de financement nécessaires au développement de la capacité de production destinée à l'exportation. De même, une volonté politique est nécessaire dans un grand nombre de pays importateurs qui pourraient potentiellement satisfaire plus de la moitié de leur demande d'énergie grâce aux échanges commerciaux.

Les inefficacités opérationnelles des services publics d'électricité coûtent 3,3 milliards de dollars EU par an, ce qui décourage l'investissement dans l'électrification et la création de nouvelles capacités de production, tandis que la sous-tarification de l'électricité se traduit par des pertes annuelles d'au moins 2,2 milliards de dollars EU. Des tarifs permettant un recouvrement complet des coûts sont déjà abordables dans les pays dotés de systèmes de production hydroélectriques ou à charbon efficaces et de grande taille, mais pas dans ceux qui dépendent de petites centrales au pétrole. Si le commerce régional était développé, les coûts de production seraient réduits, et un recouvrement complet des coûts pourrait être possible dans la plupart des pays africains.

Les principaux défis politiques sont de renforcer les capacités de planification du secteur, trop souvent ignorées sur les marchés hybrides d'aujourd'hui. Tout regain d'engagement sérieux à l'égard de la réforme des entreprises publiques (EP) devrait insister sur l'amélioration de la gouvernance d'entreprise plutôt que sur les améliorations purement techniques. Un meilleur recouvrement des coûts est essentiel pour soutenir les investissements dans les projets d'électrification et de production d'énergie régionale. Pour combler l'immense écart de financement, il faudra améliorer la solvabilité des services publics et poursuivre la récente reprise des investissements financiers extérieurs dans le secteur.

Les problèmes chroniques de l'énergie électrique en Afrique

La capacité de production d'énergie de l'Afrique, en stagnation depuis les années 1980, est totalement insuffisante aujourd'hui. La capacité de production installée des 48 pays de l'Afrique subsaharienne atteint à peine 68 gigawatts, soit autant que l'Espagne, et ce total tombe à 28 gigawatts si l'on exclut l'Afrique du Sud (EIA 2006). Pratiquement un quart de cette capacité est indisponible à cause du vieillissement ou du mauvais entretien des centrales.

La croissance de la capacité de production a à peine atteint la moitié de celle des autres régions en développement. En 1980, la capacité de production par million d'habitants de l'Afrique subsaharienne était semblable à celle de l'Asie du Sud mais se trouve aujourd'hui loin derrière. Les pays de l'Afrique subsaharienne sont même en retard par rapport aux autres pays appartenant à la même tranche de revenus (Yéyès, Pierce et Foster 2008).

Seul un cinquième de la population subsaharienne a accès à l'électricité, contre la moitié en Asie du Sud et plus des quatre cinquièmes en Amérique latine. Depuis 1990, l'Asie du Sud, l'Amérique latine et le Moyen-Orient ont tous augmenté leurs taux d'électrification d'au moins 20 points de pourcentage, alors que les taux d'accès en Afrique subsaharienne n'ont pratiquement pas bougé, étant donné que la croissance démographique et la formation des ménages évoluent plus rapidement que le nombre des nouvelles connexions.

Si la tendance actuelle se poursuit, moins de 40 % des pays africains atteindront l'accès universel à l'électricité d'ici 2050 (Banerjee et autres 2008).

Globalement, le taux d'accès des ménages à l'électricité est de 71 % en zone urbaine, contre seulement 12 % en zone rurale. De plus, le taux d'accès des personnes appartenant à la moitié supérieure de la distribution des revenus dépasse 50 %, alors qu'il n'atteint pas 20 % pour ceux qui se situent dans la moitié inférieure. Étant donné que les régions rurales abritent environ les deux tiers de la population, l'extension de l'accès représente un défi majeur. Seuls 15 % de la population rurale vivent dans un rayon de 10 kilomètres d'une sous-station (ou de 5 kilomètres d'une ligne à moyenne tension) et pourraient ainsi être reliés au réseau pour un coût relativement faible. Pas moins de 41 % de la population rurale vivent dans des zones considérées comme isolées ou éloignées du réseau¹ et ne peuvent, à moyen terme, être atteints que par des technologies non reliées au réseau telles que les panneaux solaires photovoltaïques, qui coûtent généralement entre 0,50 et 0,75 dollar par kilowattheure (ESMAP 2007).

Le coût de production de l'électricité en Afrique est exceptionnellement élevé et continue d'augmenter. La petite

envergure de la plupart des systèmes électriques nationaux et la dépendance largement répandue envers des systèmes de production onéreux basés sur le pétrole rendent le coût historique total moyen de production de l'énergie en Afrique particulièrement élevé : 0,18 dollar EU par kilowattheure, avec un tarif effectif moyen de 0,14 dollar EU par kilowattheure², à comparer aux tarifs de 0,04 dollar par kilowattheure de l'Asie du Sud et de 0,07 dollar de l'Asie de l'Est. L'augmentation des cours du pétrole, la plus faible disponibilité de l'énergie hydroélectrique et la dépendance croissante envers la location de moyens de secours exercent une pression de plus en plus forte sur les coûts et les prix.

La consommation d'électricité est minime et en baisse. Étant donné la production limitée et le faible taux d'accès, la consommation électrique par habitant n'est que de 124 kilowattheures en moyenne par an en Afrique subsaharienne (hors Afrique du Sud), soit à peine 1 % de la consommation moyenne habituelle des pays à revenu élevé. Si cette électricité était entièrement consacrée à l'éclairage des foyers, elle serait à peine suffisante pour faire fonctionner une ampoule par personnes pendant six heures par jour. L'Afrique subsaharienne est la seule région au monde où la consommation par habitant est en baisse (Banque mondiale 2005).

La pénurie d'électricité a rendu les services encore moins fiables. Plus de 30 pays africains connaissent aujourd'hui des pénuries d'électricité et des interruptions de service régulières (Figure 8.1). Entre 2001 et 2005, la moitié des pays d'Afrique subsaharienne ont connu des taux de croissance soutenus de leur PIB, de plus de 4,5 %. La demande d'électricité y a augmenté au même rythme, alors que la capacité de production n'a augmenté que de 1,2 % par an.

L'exemple de l'Afrique du Sud illustre ce qui se passe lorsque la capacité de production n'arrive pas à suivre la demande (Encadré 8.1). Dans certains pays, des crises au niveau de l'offre ont exacerbé la situation. Elles sont, entre autres, dues à des sécheresses en Afrique de l'Est, à l'augmentation des cours du pétrole, à cause de laquelle de nombreux pays ouest-africains ont eu des difficultés à financer leurs importations de diesel, et à des conflits qui ont détruit les infrastructures de production dans certains États fragiles.

L'offre insuffisante d'électricité a de lourdes conséquences pour le secteur privé. De nombreuses entreprises africaines connaissent de fréquentes pannes d'électricité : 25 jours par an au Sénégal, 63 en Tanzanie et 144 au Burundi. Ces fréquentes pannes d'électricité se traduisent en de grandes pertes en termes de ventes perdues et d'équipement endommagé : en moyenne 6 % du chiffre d'affaires pour les entreprises formelles, et jusqu'à 16 % pour les entreprises informelles incapables de s'offrir leurs propres systèmes de secours (Foster et Steinbuks 2008). Beaucoup d'entreprises investissent donc



La crise de l'offre énergétique en Afrique du Sud

L'Afrique du Sud a pu pendant longtemps compter sur un approvisionnement électrique fiable et bon marché. Toutefois, les retards d'investissements du fournisseur public d'électricité Eskom (qui fournit 70 % de l'électricité en Afrique subsaharienne), les pannes des centrales électriques et des négligences dans les contrats de charbon ont érodé la capacité de réserve du système, laissant le pays à la merci d'épisodes périodiques de coupures d'électricité répétées. Beaucoup de voisins de l'Afrique du Sud, qui dépendent des importations, subissent eux aussi le coût économique des pénuries d'électricité.

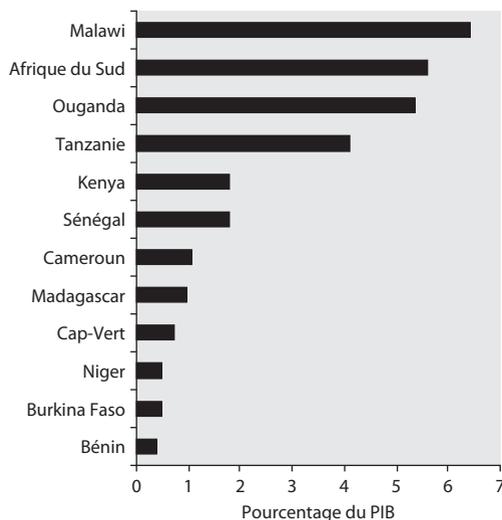
Le gouvernement avait précédemment imposé un moratoire sur la construction de nouvelles centrales par Eskom. Il envisageait de découpler les activités du service public et d'introduire une participation privée et la concurrence sur le marché, comme cela s'est passé pour *Nord Pool* en Scandinavie ou PJM aux États-Unis. Toutefois, ces nouveaux mécanismes de marché n'ont jamais été mis en œuvre, et avec des prix moyens nettement inférieurs au coût marginal de nouvelle production,

il est impossible pour les investisseurs privés de s'engager dans le secteur sans des dispositions contractuelles particulières. À l'issue d'une interruption de quatre ans, le gouvernement a abandonné l'idée d'un marché concurrentiel et à nouveau confié à Eskom la responsabilité d'étendre la capacité de production (tout en retenant la possibilité de passer des contrats avec quelques producteurs d'énergie indépendants dans le futur). Ces échecs dans la planification et l'investissement sont typiques des marchés hybrides de l'électricité.

Pour aider à financer les investissements et à réduire la demande, les prix de l'électricité en Afrique du Sud augmenteront substantiellement au cours des prochaines années. Mais l'équilibre entre l'offre et la demande restera sans doute fragile pendant les sept prochaines années au moins, jusqu'en 2015, où une nouvelle capacité de production à charge minimale entrera en service.

Source : Basé sur des entretiens avec le personnel du Département de l'énergie en Afrique de la Banque mondiale, 2008

Figure 8.2 Coûts économiques des interruptions de courant dans quelques pays



Source : Eberhard et coll., 2008, sur la base des données de la Banque mondiale.
 Note : Le coût économique est donné par la valeur de la charge perdue multipliée par le volume du délestage des charges. La valeur de la charge perdue est tirée des estimations spécifiques aux pays, basées sur les données d'une enquête auprès des entreprises portant sur les pertes de ventes causées par les interruptions de courant.

0,20 et 0,30 dollar EU par kilowattheure, et dans certains pays, ce coût représente jusqu'à 4 % du PIB (Tableau 8.1).

Un énorme retard d'investissement

Pour résoudre les problèmes énergétiques chroniques de l'Afrique, d'énormes investissements seront nécessaires dans la modernisation et l'extension des infrastructures énergétiques. Sur les 70,5 gigawatts de capacité de production installée, quelque 44,3 gigawatts ont besoin d'être modernisés. De plus, il faudrait construire chaque année 7 000 mégawatts de capacité de génération supplémentaires pour répondre à la demande non satisfaite, suivre le rythme de la croissance économique prévue et fournir la capacité nécessaire au déploiement de l'électrification. À titre de comparaison, l'expansion n'a été que de 1 000 mégawatts par an entre 1990 et 2005. La majeure partie de cette nouvelle capacité de production sera nécessaire pour satisfaire la demande non résidentielle. En outre, pour augmenter le taux d'électrification, il faudra développer les réseaux de distribution afin de raccorder 6 millions de foyers supplémentaires par an entre 1996 et 2005.

Les besoins en dépenses totaux du secteur de l'énergie s'élèvent à 40,6 milliards de dollars EU par an (Rosnes et Venemo 2008), soit 6,4 % du PIB de la région, principalement

Tableau 8.1 Coût économique de la production d'électricité de secours

Pays	Capacité de production de secours (mégawatts)	Capacité de production totale (mégawatts)	Capacité de production de secours (% du total)	Coût de la production de secours (% du PIB)
Angola	150	830	18,1	1,04
Gabon	14	414	3,4	0,45
Ghana	80	1 490	5,4	1,90
Kenya	100	1 211	8,3	1,45
Madagascar	50	140	35,7	2,79
Rwanda	15	31	48,4	1,84
Sénégal	40	243	16,5	1,37
Sierra Leone	20	15	133,3	4,25
Tanzanie	40	881	4,5	0,96
Ouganda	100	240	41,7	3,29

Source: Eberhard et autres 2008.

destinés aux dépenses d'investissement. En valeur absolue, les besoins en dépenses les plus importants concernent les pays à revenu intermédiaire, où ils s'élèvent à 14,2 milliards de dollars EU par an, mais le poids économique est le plus lourd pour les États fragiles, qui devraient consacrer le pourcentage improbable de 13,5 % de leur PIB pour atteindre cet objectif.

La croissance économique est un moteur important de la demande de capacité de production électrique. Les estimations des besoins d'investissements dans l'énergie présentées précédemment sont basées sur les projections de croissance réalisée avant le déclenchement de la crise financière mondiale de 2008. À cause de celle-ci, le Fonds monétaire international a réduit ses prévisions de croissance du PIB en Afrique de 5,1 % à 3,5 % par an. Une analyse de sensibilité indique que, même en abaissant de moitié la projection originelle de croissance de 5,1 %, les besoins en dépenses du secteur énergétique n'en seraient diminués que de 20 % en valeur absolue, réduisant la nouvelle capacité de production requise à légèrement moins de 6 000 mégawatts, contre un peu plus de 7 000 mégawatts avant la crise. La baisse des dépenses nécessaires serait un peu plus importante dans les pôles énergétiques de l'Afrique australe et occidentale, et un peu moins marquée dans ceux de l'Afrique orientale et septentrionale. Mais même ainsi, lorsque les besoins en dépenses énergétiques sont exprimés en pourcentage du PIB, les conséquences d'un scénario de croissance plus basse sont bien moins importantes. Comme une croissance plus molle réduit aussi bien le PIB que les besoins en dépenses énergétiques, le coût économique global des besoins en dépenses du secteur de l'énergie est seulement très légèrement inférieur dans un scénario de faible croissance.

Les dépenses actuelles dans le secteur de l'énergie sont de 1,6 milliards de dollars EU, c'est-à-dire à peine plus du quart

du montant requis. L'adoption de solutions de production onéreuses oriente les dépenses actuelles vers les dépenses d'exploitation, ne laissant que 4,6 milliards de dollars EU par an pour le financement d'investissements à long terme destinés à résoudre la crise de l'offre énergétique du continent, plus de la moitié de cette somme étant assurés par le financement public intérieur. Les dépenses actuelles représentent 1,8 % du PIB régional, bien que dans les pays non fragiles à faible revenu, cette proportion monte à 2,9 %. Parmi les flux de capitaux extérieurs, le financement le plus important, de 1,1 milliards de dollars EU par an, provient de pays qui n'appartiennent pas à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), principalement de la Banque d'import-export de Chine. Viennent ensuite l'aide publique au développement avec 0,7 milliard de dollars EU par an, suivie par les flux de capitaux privés qui s'élèvent à 0,5 milliard de dollars EU par an (Tableau 8.3).

L'essentiel du financement privé enregistré concerne les producteurs d'électricité indépendants (PEI). Ces dernières années, 34 contrats de PEI signés en Afrique ont impliqué 2,4 milliards de dollars EU d'investissements dans la construction de 3 000 mégawatts de nouvelle capacité de production d'énergie. Ces projets ont ainsi fourni une capacité de production d'énergie qui faisait fortement défaut. Une évaluation indépendante a conclu que la construction de cette nouvelle capacité a également été relativement onéreuse à cause des technologies choisies, des problèmes de passation des marchés et des dévaluations des devises (appelant un ajustement des accords d'exploitation libellés en dollars ou en euros) (Gratwick et Eberhard 2008).

L'actuelle enveloppe des ressources pourrait être beaucoup mieux utilisée si le secteur fonctionnait plus efficacement. Faire disparaître les inefficacités opérationnelles des services

Tableau 8.2 Besoins en dépenses du secteur de l'énergie

Type de pays	milliards de dollars EU annuels			Pourcentage du PIB		
	Dépenses en capital	Exploitation et maintenance	Dépenses totales	Dépenses en capital	Exploitation et maintenance	Dépenses totales
Afrique subsaharienne	26,60	14,00	40,60	4,20	2,20	6,40
Pays à revenu intermédiaire	6,29	7,90	14,19	2,30	2,92	5,22
Pays fragiles à faible revenu	4,50	0,70	5,20	11,70	1,80	13,50
Pays non fragiles à faible revenu	7,60	2,20	9,70	6,90	2,00	8,80
Pays riches en ressources	8,40	3,35	11,77	3,79	1,50	5,29

Source: Briceño-Garmendia, Smits et Foster 2008.

Note: Pour une présentation plus détaillée des besoins en dépenses du secteur de l'énergie, voir la Chapitre 2 de ce volume. Les totaux peuvent ne pas être exacts à cause des erreurs d'arrondi.

Tableau 8.3 Flux de financement destinés au secteur de l'énergie

Type de pays	Exploitation et maintenance	Dépenses d'investissement					Dépenses totales
		Secteur public	Secteur public	APD	Financiers non OCDE	PPI	
Afrique subsaharienne	7,00	2,40	0,70	1,10	0,50	4,60	11,60
Pays à revenu intermédiaire	2,66	0,80	0,03	0	0,01	0,80	3,50
Pays fragiles à faible revenu	0,60	0	0,04	0,20	0,01	0,30	0,80
Pays non fragiles à faible revenu	2,00	0,40	0,60	0,10	0,20	1,30	3,20
Pays riches en ressources	1,60	1,20	0,10	0,70	0,30	2,30	3,90

Source: Briceño-Garmendia, Smits et Foster 2008.

Note: : L'exploitation et maintenance inclut les autres dépenses courantes. APD = Aide publique au développement ; OCDE = Organisation pour la coopération et le développement économiques ; PPI = participation privée dans les infrastructures. Les totaux peuvent ne pas être exacts à cause des erreurs d'arrondi.

publics de l'électricité permettrait de réduire l'écart de financement de 3,3 milliards de dollars EU par an, améliorer le recouvrement des coûts permettrait de gagner 2,2 milliards de dollars EU supplémentaires par an, tandis que 0,3 milliard de dollars EU pourrait être récupéré chaque année grâce à une meilleure exécution du budget d'investissement.

Toutefois, même si ces inefficacités étaient entièrement éliminées, le secteur de l'énergie électrique souffrirait toujours d'un écart de financement important, de l'ordre de 23 milliards de dollars EU par an (Tableau 8.4). Les trois quarts de cet écart correspondent à une insuffisance des dépenses d'investissement, et le quart restant à une insuffisance des dépenses destinées à

l'exploitation et à l'entretien. La plus grande partie de cet écart (près de 11 milliards de dollars EU par an) est liée aux pays à revenu intermédiaire. Toutefois, le poids financier le plus lourd pèse sur les États fragiles à faible revenu, dont l'écart de financement représente environ 7 % du PIB.

Les promesses du commerce régional de l'électricité

Bien que l'Afrique subsaharienne soit bien dotée en ressources hydroélectriques et thermales, seule une fraction de

Tableau 8.4 Composition de l'écart de financement du secteur de l'énergie

Type de pays	milliards de dollars EU annuels			Pourcentage du PIB		
	Écart des dépenses d'investissement	Écart d'exploitation et maintenance	Écart total	Écart des dépenses d'investissement	Écart d'exploitation et maintenance	Écart total
Afrique subsaharienne	17,6	5,6	23,2	2,7	0,9	3,6
Pays à revenu intermédiaire	2,6	0,1	2,8	6,9	0,2	7,1
Pays fragiles à faible revenu	4,5	0,1	4,7	4,1	0,1	4,2
Pays non fragiles à faible revenu	5,5	5,2	10,7	2,0	1,9	3,9
Pays riches en ressources	3,5	1,0	4,5	1,6	0,5	2,0

Sources: Briceño-Garmendia, Smits et Foster 2008 ; Yepes, Pierce et Foster 2008.

Note: Les totaux ne s'additionnent pas car les gains d'efficacité ne peuvent être reportés d'un groupe de pays à l'autre.

ce potentiel est actuellement exploitée. Parmi les 48 pays subsahariens, 21 possèdent une capacité de production de moins de 200 mégawatts, nettement inférieure à la taille minimale requise pour être efficace et qu'ils paient au prix fort : les coûts atteignent 0,25 dollar EU par kilowattheure, c'est-à-dire deux fois le montant de 0,13 dollar EU par kilowattheure des systèmes de génération de plus grande taille de la région. L'une des raisons tient au fait que certaines des ressources énergétiques les plus rentables de la région sont trop éloignées des principaux centres de demande dans des pays trop pauvres pour réunir les milliards de dollars nécessaires à leur mise en valeur. Par exemple, à eux seuls, deux pays détiennent 61 % du potentiel hydroélectrique de la région : la République démocratique du Congo et l'Éthiopie.

La mise en commun des ressources énergétiques par le biais du commerce régional de l'énergie laisse espérer une réduction du coût de l'électricité. Les pôles énergétiques du Sud, de l'Ouest, de l'Est et du Centre de l'Afrique, créés principalement pour soutenir les efforts commerciaux, ont atteint différents états de maturité.

Si son potentiel économique était pleinement atteint, le commerce régional permettrait de réduire les coûts annuels d'exploitation et de développement des systèmes électriques de 2 milliards de dollars EU (environ 5 % du coût total du système électrique). Ces économies sont déjà incorporées aux besoins en dépenses du secteur électrique présentées plus haut. Elles proviennent principalement du remplacement de l'énergie thermique par l'énergie hydroélectrique, réduisant sensiblement les coûts d'exploitation même s'il demande des investissements initiaux plus élevés dans une énergie hydroélectrique à haute intensité de capital et dans le transport transfrontalier d'électricité correspondant. La rentabilité du

transport transfrontalier d'électricité peut atteindre 120 % en ce qui concerne le pôle de l'Afrique australe, et plus généralement 20 à 30 % pour les autres pôles. En augmentant la part de l'énergie hydroélectrique, le commerce régional réduirait aussi de 70 millions de tonnes ses émissions annuelles de carbone.

Dans ce commerce régional de l'électricité, une poignée de grands pays exportateurs pourraient desservir un grand nombre d'importateurs. La République démocratique du Congo, l'Éthiopie et la Guinée pourraient endosser le rôle d'exportateurs majeurs d'énergie hydroélectrique. Au moins 16 pays se porteraient mieux (d'un point de vue purement économique), en important plus de 50 % de leurs besoins électriques par le biais du commerce régional. Les économies réalisées se situeraient entre 0,01 et 0,07 dollar EU par kilowattheure. De manière générale, les plus grands bénéficiaires seraient les plus petites nations sans ressources hydroélectriques nationales. Pour ces pays, les coûts associés à la construction d'infrastructures transfrontalières de transport d'énergie seraient remboursés en moins d'un an, une fois que les pays voisins auraient développé une capacité de production suffisante pour soutenir le commerce. (Pour une analyse plus détaillée du potentiel du commerce régional, veuillez vous reporter au Chapitre 6 de ce volume sur l'intégration régionale.)

Améliorer la performance des services publics grâce à des réformes institutionnelles

Les inefficacités opérationnelles des services publics de l'électricité coûtent à la région 2,7 milliards de dollars EU par an

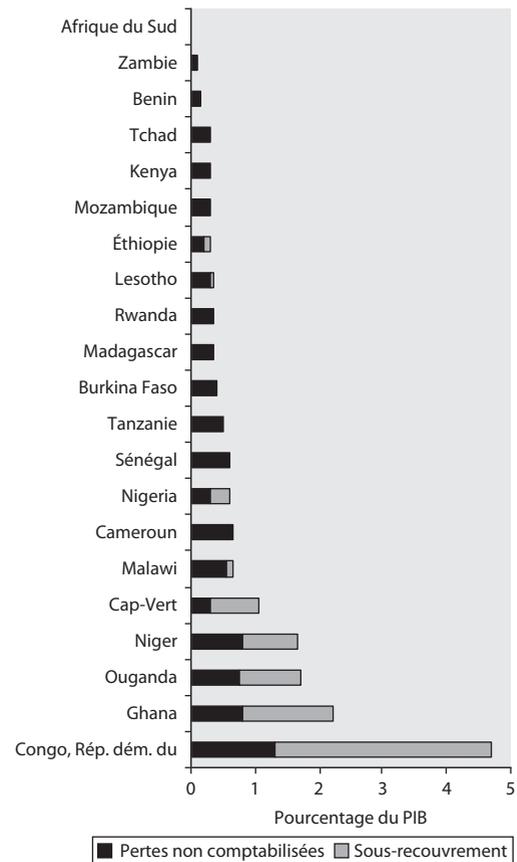
(0,8 % du PIB en moyenne ; Figure 8.3). Elles se répartissent à peu près également entre les pertes sur la distribution et le sous-recouvrement des recettes. En Afrique, la moyenne des pertes en ligne est de 23,3 %, plus du double de la norme de 10 % et affectant tous les pays à un degré plus ou moins élevé. Le taux de recouvrement moyen y est de 88,4 % par rapport à la pratique modèle de 100 %. Les moins perçus sont bien plus élevés au Burkina Faso, au Ghana, au Niger et en Ouganda que dans les autres pays, où ils représentent jusqu'à 1 % du PIB.

Les inefficacités opérationnelles ralentissent le rythme de l'électrification et empêchent les services publics d'équilibrer l'offre et la demande. Elles épuisent les fonds publics et nuisent à la performance des services publics. L'entretien est l'une des victimes de l'insuffisance des recettes. Les dirigeants des services publics de l'électricité doivent souvent choisir entre le versement des salaires, l'achat du carburant ou celui des pièces de rechange. Pour se procurer celles-ci, ils doivent souvent cannibaliser d'autres équipements en état de marche. Le programme d'investissement est une autre victime. Les services publics dont l'efficacité est inférieure à la moyenne n'électrifient chaque année que 0,8 % de la population de leur zone de desserte, soit bien moins que le résultat de 1,4 % atteint par les services publics dont l'efficacité se situe au-dessus de la moyenne. Les services publics faiblement efficaces ont également bien plus difficile à satisfaire la demande. Dans ces pays, la demande latente ou non satisfaite dépasse 13 % de la demande totale, contre 6 % dans les pays dont l'efficacité est meilleure (Figure 8.4).

Les mesures de réforme institutionnelle sont la clé de l'amélioration de la performance des services publics. Les pays qui sont bien avancés dans leur programme de réforme institutionnelle du secteur électrique présentent des coûts cachés bien inférieurs aux autres pays, tout comme les pays dont les cadres réglementaires sont plus développés et qui font preuve d'une meilleure gouvernance de leurs services publics de l'électricité (Figure 8.5). Les mesures qui semblent avoir de l'effet sur la réduction des coûts cachés sont la participation du secteur privé dans le secteur de la distribution électrique et (parmi les services publics) les contrats de performance incluant des mesures incitatives claires. Le cas de la Kenya Power and Lighting Company est particulièrement frappant (Encadré 8.2).

Le personnel en surnombre est une autre source d'inefficacité des services publics. Dans les services publics de l'électricité africains, le suremploi atteint 88 % de la valeur de référence de 413 connexions par employés existant dans les pays en développement. Le suremploi dans les services publics entraîne un gonflement des dépenses salariales de l'ordre de 0,07 à 0,6 % du PIB.

Figure 8.3 Poids économique associé aux inefficacités des services publics de l'électricité dans quelques pays

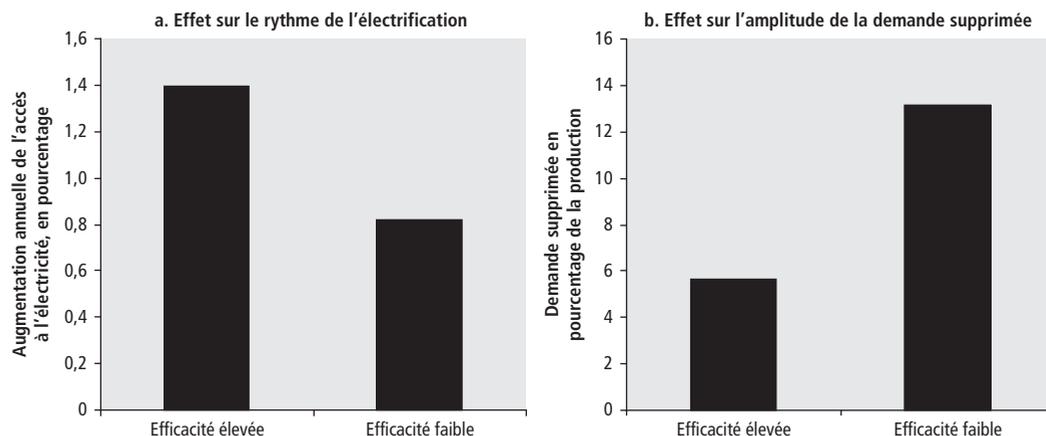


Source : Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008.

Note : Les inefficacités du secteur de l'énergie incluent le sous-recouvrement des recettes et les pertes de distribution non comptabilisées.

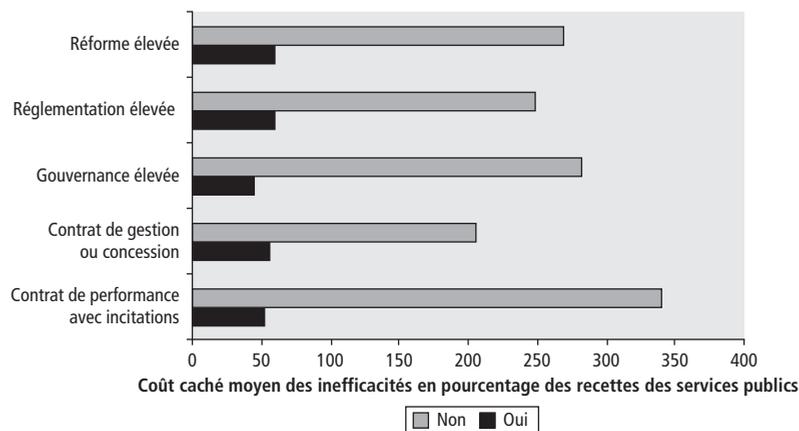
L'application de contrats de gestion s'est avérée plus complexe que prévu. Plus de 20 pays ont essayé de faire participer le secteur privé à la distribution de l'électricité, par le biais de concessions et de contrats de gestion à part égale. Les contrats de gestion ont suscité l'intérêt car ils représentent un moyen plus simple de résoudre les inefficacités, mais leur mise en application s'est révélée complexe et litigieuse, et ils ne se sont pas toujours avérés soutenables. Sur 17 contrats de gestion africains, 4 ont été annulés avant la date d'expiration fixée initialement et au moins 5 de plus n'ont pas été renouvelés à l'expiration de leur premier terme, l'exploitation retournant à l'État. Seuls 3 contrats de gestion sont toujours en place.

Parmi les problèmes associés aux contrats de gestion, il faut citer les attentes non réalistes et la capacité limitée à répondre aux défis plus larges du secteur. En premier lieu, de nombreux contrats de gestion ont été élaborés en impliquant

Figure 8.4 Inefficacités dans les performances des services publics

Source : Tiré d'Eberhard et autres, 2008.

Note : « Efficacité élevée » fait référence aux services publics dont les niveaux d'inefficacité causée par le sous-recouvrement des recettes et les pertes dans la distribution sont inférieurs à la moyenne. « Efficacité faible » fait référence aux services publics dont les niveaux d'inefficacité causée par le sous-recouvrement des recettes et les pertes dans la distribution sont supérieurs à la moyenne.

Figure 8.5 Effets des différentes mesures de réforme sur les coûts cachés

Source : Eberhard et autres, 2008.

des bailleurs de fonds. Ceux-ci considéraient les contrats comme la première étape d'une réforme sectorielle plus complète, susceptible de s'étendre suffisamment pour permettre la mise en œuvre et la consolidation parallèles de changements politiques et institutionnels. De leur côté, de nombreux gouvernements africains ont vu ces contrats comme des réformes coûteuses, nécessaires pour obtenir le financement des bailleurs de fonds, et n'avaient aucune intention de poursuivre le processus. En second lieu, même si les contrats de gestion sont capables de générer des gains financiers et d'efficacité, ils ne peuvent venir à bout des faiblesses politiques et institutionnelles plus générales. En outre, les gains d'efficacité

n'entraînent pas toujours des améliorations tangibles pour les clients, même si elles imposent à la gestion d'importants coûts d'ajustement, ce qui rend difficile de trouver le soutien politique nécessaire à ces mesures.

La majeure partie des services africains de l'électricité restent donc détenus et exploités par l'État. En moyenne, les services publics africains n'appliquent que 40 % des pratiques de bonne gouvernance valables pour ce type d'entreprises (Vagliasindi et Nellis 2009). La plupart affichent de meilleures performances pour les critères de gouvernance interne, tels que la structure et la redevabilité du conseil d'administration, que pour les critères de gouvernance externe, tels que



Le succès du Kenya avec la participation privée au secteur de l'énergie

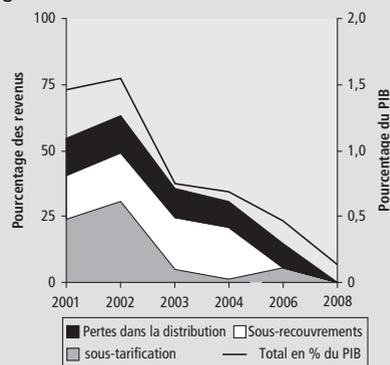
Au Kenya, la loi sur l'énergie électrique (*Electric Power Act*) de 1997 a introduit une réglementation économique indépendante, essentielle pour la participation du secteur privé. Depuis, la politique du gouvernement est de soumettre tous les nouveaux projets de production d'électricité à une concurrence ouverte aux entreprises aussi bien publiques que privées, et de ne réserver aucun traitement de faveur au producteur national. Les activités du secteur ont été décollées en 1998, lorsque les sociétés *Kenya Electricity Generating Company* (KenGen ; production d'électricité) et *Kenya Power and Lighting Company* (KPLC ; transport et distribution) ont été créées. Aujourd'hui, 30 % des capitaux de KenGen sont privés, de même que 51 % de ceux de KPLC.

Établi en 1998, l'organe de réglementation de l'électricité, l'*Electricity Regulatory Board* (*Energy Regulatory Commission* depuis 2007), conserve un degré important d'autonomie. Il a émis un code pour le réseau ; des règles pour les plaintes et litiges, pour l'offre et pour l'octroi des licences ; un code de sécurité ; et une politique de tarification.

Quatre producteurs d'énergie indépendants fournissent environ 12 % de l'ensemble de l'électricité. Quatre viennent d'acquiescer une licence, et trois autres devraient en faire la demande. Au début des années 2000, KPLC enregistrait d'importants coûts cachés dus à la sous-tarification, aux recettes non perçues et aux pertes dans la distribution, qui absorbaient 1,4 % du PIB. Dans la foulée d'un contrat de gestion, la perception des recettes est passée de 81 % en 2004 à 100 % en 2006. Les pertes dans

la distribution ont également commencé à fléchir, bien que de manière plus graduelle étant donné les plus grandes difficultés rencontrées pour les résoudre. Les réformes de la tarification de l'électricité ont aussi permis d'augmenter les tarifs en même temps que les coûts, de 0,07 dollar EU en 2000 à 0,15 en 2006 puis 0,20 en 2008. Grâce à ces mesures, les coûts cachés du secteur de l'énergie sont descendus à 0,4 % du PIB en 2006 et ont été entièrement éliminés en 2008 (voir figure). Ce résultat placé le secteur dans une situation financière plus solide et a permis à l'économie d'éviter la perte d'1 % du PIB.

Succès obtenu par KPLC dans la réduction des coûts cachés, 2001-2008



Source : Entretiens avec le personnel du Département de l'énergie en Afrique de la Banque mondiale, 2008.

l'externalisation et la discipline vis-à-vis des marchés du travail et des capitaux.

Le besoin pressant d'améliorer la gestion des services publics et des cadres au sein desquels ils opèrent est depuis longtemps reconnu. Au fil des ans, des sommes importantes ont été dépensées pour la réforme institutionnelle : gestion de la formation, amélioration de la comptabilité interne et de l'audit externe, renforcement des conseils d'administration, production d'informations financières et opérationnelles, mise en place de systèmes d'établissement de rapports, création et renforcement d'agences de supervision et de régulation, et bien d'autres encore. Cela a permis d'enregistrer certains succès durables (Encadré 8.3 ; le Chapitre 4 de ce volume présente une analyse plus détaillée des questions institutionnelles).

Le défi du recouvrement des coûts

La sous-tarification de l'électricité est courante en Afrique et coûte au secteur au moins 2,2 milliards de dollars EU par

an en recettes perdues (0,9 % du PIB en moyenne). Dans les pires cas (Malawi, Tanzanie et Zambie), à cause de la sous-tarification, les services publics engrangent moins de la moitié des recettes dont ils ont besoin, ce qui crée un fardeau économique supérieur à 2 % du PIB (Figure 8.6).

Ces chiffres sous-estiment probablement la sous-tarification à cause de la difficulté à évaluer les subventions dont bénéficient les grands clients industriels et miniers, qui sont généralement incluses dans des contrats bilatéraux et non reflétées dans la structure tarifaire générale. Parmi les principaux exemples, on peut citer le secteur de la fonte d'aluminium au Cameroun et au Ghana et le secteur minier en Zambie, où de grands clients stratégiques ont acheté de l'électricité au prix fortement réduit de quelques cents de dollar EU par kilowattheure. Ces arrangements étaient initialement justifiés dans la mesure où ils verrouillaient une demande de charge de base permettant de soutenir de très grands projets électriques qui excédaient la demande nationale immédiate, mais ils sont aujourd'hui



Le succès du Botswana avec une entreprise publique d'électricité

La compagnie nationale d'électricité du Botswana, la BPC (*Botswana Public Corporation*) est un monopole public qui produit, transporte et distribue l'énergie électrique au Botswana. Elle a été fondée en 1970 par un décret gouvernemental, avec pour objectif l'extension et le développement du potentiel électrique du pays. Depuis ses modestes débuts avec une seule centrale électrique à Gaborone et un réseau s'étendant à environ 45 kilomètres hors de la ville, les responsabilités de cette compagnie d'électricité, tout comme le réseau national, se sont énormément élargies. L'État joue un rôle régulateur par le biais de la Division des affaires énergétiques du ministère des Minerais, de l'Énergie et de l'Eau.

La BPC a étendu l'accès à l'électricité à 22 % en 2006 et est près d'atteindre 70 % en 2009 et 100 % d'ici 2016. Grâce au financement de l'État, la BPC est en train d'étendre le réseau de distribution aux zones rurales et d'augmenter la portée du réseau de transport national. Dans l'ensemble, le système électrique fonctionne efficacement, avec des pertes système ne dépassant pas 10 % et un taux de rendement de l'actif convenable.

La BPC compare constamment ses options d'importation avec la possibilité de développer ses propres capacités de produc-

tion, prenant en compte les facteurs tant économiques que stratégiques. Le système national fournit 132 mégawatts, les 266 mégawatts restants provenant de pays voisins à travers le Pôle énergétique de l'Afrique australe. Depuis la mise en service du pôle en 1995, le Botswana en a été l'un des plus grands bénéficiaires, et sa position commerciale active lui a permis de promouvoir des accords multilatéraux entre les membres du pôle, améliorant ainsi la coopération énergétique générale de la région. Les bonnes performances de la BPC sont en partie dues à l'électricité bon marché importée de l'Afrique du Sud (aujourd'hui fortement menacée par la crise de l'électricité). Les analystes accordent toutefois un poids identique aux facteurs institutionnels : une économie robuste et stable ; des tarifs reflétant les coûts ; l'absence d'ingérence gouvernementale dans les décisions des dirigeants ; une bonne gouvernance interne ; et un personnel et des cadres compétents et motivés. (Pour une discussion plus détaillée des réformes institutionnelles, voir le chapitre 4 de ce volume.)

Sources : Molefhi et Grobler 2006; PPA 2005.

discutables car des demandes concurrentes se sont développées pour absorber cette capacité.

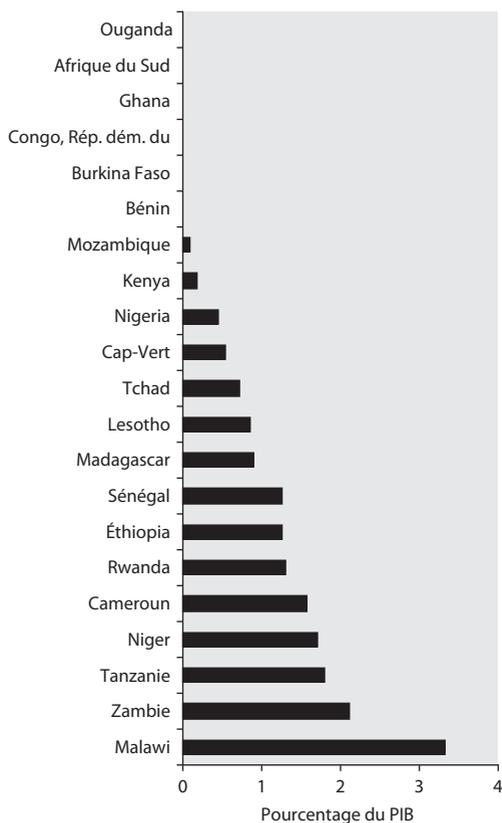
Les prix de l'électricité ont fortement augmenté ces dernières années sans toutefois réussir à suivre le rythme de la hausse des coûts. A cause de la montée des cours du pétrole, de la moindre disponibilité de l'énergie hydroélectrique et d'une dépendance plus prononcée vis-à-vis des locations de moyens d'urgence, les coûts de la production d'énergie en Afrique se sont envolés entre le début et le milieu des années 2000 (Figure 8.7, Panneau a). En réaction, plusieurs pays ont augmenté les prix de l'électricité, si bien que le revenu moyen des services publics de l'électricité a presque doublé au cours de la même période (Figure 8.7, Panneau b). Malgré cela, à cause de la tradition de sous-tarification, les recettes totales moyennes à la fin de cette période avaient tout juste rattrapé les coûts d'exploitation moyens du début de la même période.

La plupart des pays ne vont donc pas au-delà du simple recouvrement des coûts d'exploitation. La corrélation entre les recettes moyennes et les coûts d'exploitation moyens dans l'ensemble des pays subsahariens atteint 90 %, ce qui indique que le recouvrement des coûts d'exploitation est le principe directeur guidant, dans la plupart des cas, la détermination des prix de l'électricité. Le Cameroun, le Cap-Vert, le Tchad, le Malawi, le

Niger, le Rwanda, le Sénégal et la Tanzanie (les pays situés sous la ligne des 45 degrés sur la Figure 8.8, Panneau a) ne parviennent pas même à recouvrir leurs frais d'exploitation, qui sont particulièrement élevés pour plusieurs d'entre eux (Figure 8.8).

Toutefois, les perspectives de recouvrement des coûts à long terme sont un peu plus encourageantes. La comparaison des recettes actuelles moyennes avec les coûts d'exploitation moyens donne une représentation erronée du recouvrement des coûts à long terme, pour deux raisons. En premier lieu, à cause des inefficacités majeures de la perception des recettes, les recettes moyennes perçues par unité électrique vendue sont sensiblement inférieures au tarif moyen réellement facturé aujourd'hui. En second lieu, à cause des inefficacités majeures de la technologie de production et du potentiel du commerce régional, dans plus des deux tiers de ces pays, le coût marginal moyen de l'électricité dans les années à venir est inférieur au coût historique moyen de la production d'électricité des années passées, prenant en compte les coûts historiques d'exploitation et d'investissement.

Une représentation plus exacte du recouvrement des coûts à long terme peut être obtenue en comparant le tarif actuellement en vigueur avec le coût marginal moyen pour les années à venir (Figure 8.8). Dans au moins quelques pays, le tarif actuel serait

Figure 8.6 Sous-tarification de l'électricité dans quelques pays

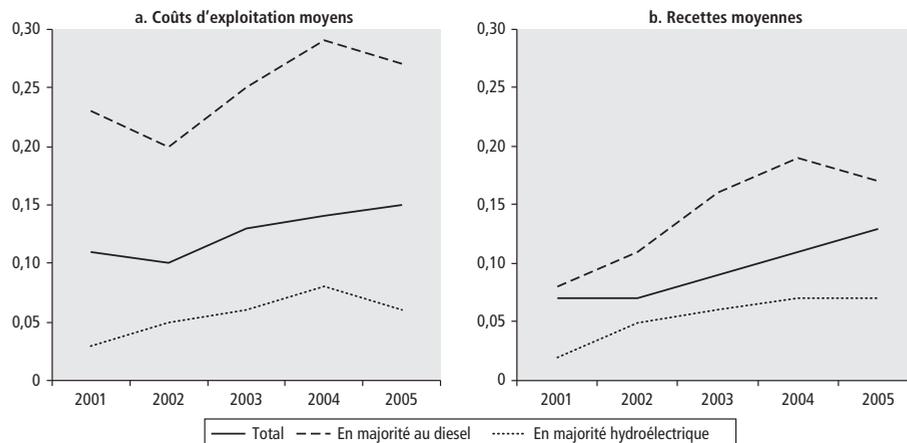
Source : Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008.

suffisant pour recouvrer les coûts, si toutes les recettes étaient perçues et si le système énergétique évoluait vers une structure de production plus efficace. Dans d'autres pays, toutefois, d'importants ajustements des tarifs resteraient nécessaires à long terme.

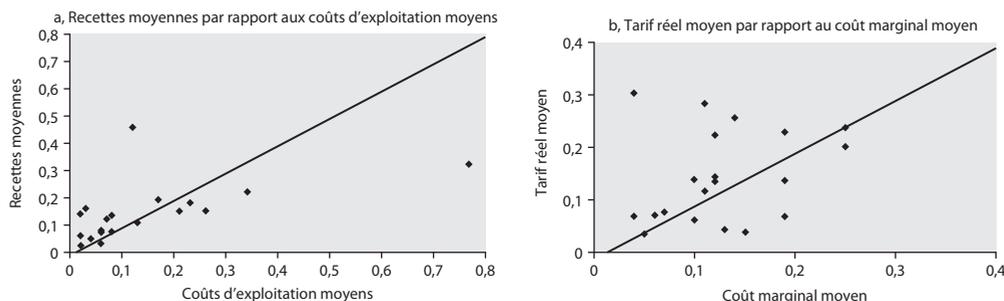
Par le passé, l'État ou les bailleurs de fonds ont, dans la plupart des cas, presque entièrement subventionné les coûts d'investissement dans le développement énergétique. Bien que le secteur résidentiel représente 95 % des clients des services publics d'électricité en Afrique, il contribue seulement à 50 % des recettes. La tarification de l'électricité destinée aux clients commerciaux et industriels est donc tout aussi importante pour le recouvrement des coûts. Pourtant, ni les clients commerciaux ni les clients résidentiels ne sont près de payer des tarifs permettant un recouvrement complet des coûts.

Les subventions octroyées aux clients résidentiels sont hautement régressives. Parmi les ménages appartenant à la moitié inférieure de la distribution des revenus, à peine 10 % ont accès à l'électricité (Wodon 2008). En effet, les trois quarts des ménages ayant accès à l'électricité appartiennent aux deux quintiles supérieurs de la distribution des revenus. Comme les ménages les plus pauvres sont presque entièrement exclus, ils ne peuvent bénéficier des subventions intégrées dans le prix de l'électricité. Dans beaucoup de cas, les performances de ciblage sont rendues encore plus difficiles par une médiocre conception des tarifs, utilisant fréquemment des tarifs par tranches qui offrent à tous les consommateurs de très larges tranches de subsistance fortement subventionnées.

Avec une consommation de subsistance de 50 kilowattheures par mois, le coût d'une facture d'électricité mensuelle tarifée de manière à recouvrer les coûts de production s'élèverait à 24,30 dollars EU en Afrique centrale, un montant

Figure 8.7 Coûts et recettes de l'électricité par types de systèmes énergétiques, 2001-2005

Source : Eberhard et autres, 2008.

Figure 8.8 Situation passée et future du recouvrement des coûts

Source : Eberhard et autres, 2008.

Tableau 8.5 Coût et accessibilité financière des factures mensuelles d'électricité au tarif de recouvrement des coûts : passé et futur

Région	Coût historique	Coût marginal à long terme
Pôle énergétique de l'Afrique centrale	24,30	3,50
Pôle énergétique de l'Afrique orientale	9,50	7,00
Pôle énergétique de l'Afrique méridionale	7,00	3,00
Pôle énergétique de l'Afrique occidentale	10,70	9,00

Source: Tiré de Rosnes et Vennemo 2008.

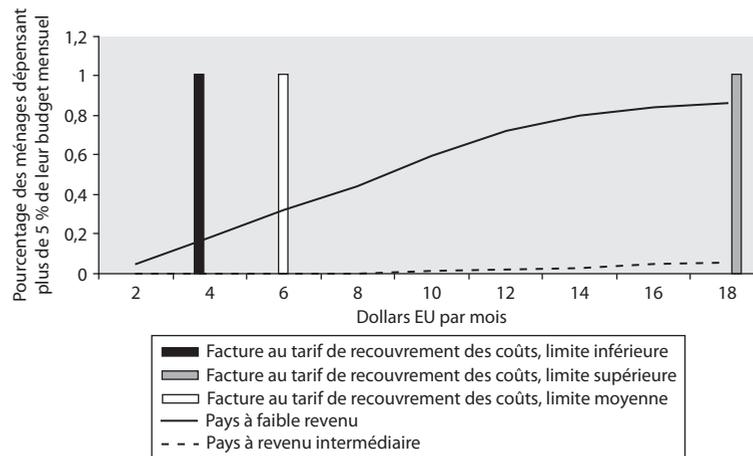
Note: Trame de fonds gris foncé : facture d'électricité inabordable pour la grande majorité de la population ; trame de fonds gris clair : facture d'électricité abordable pour les clients existants uniquement, qui font en général partie de la tranche des 25 % les plus riches de la répartition des revenus ; sans trame de fonds : facture d'électricité abordable pour tous sauf pour les 25 % les plus pauvres de la répartition des revenus.

de toute évidence inabordable pour la grande majorité de la population (Tableau 8.5). Ailleurs en Afrique, une facture de consommation de subsistance tarifée de manière à recouvrir entièrement les coûts historiques se situerait entre 7,00 et 10,70 dollars EU, ce qui serait abordable pour les sections relativement aisées de la population qui ont déjà accès à l'électricité, mais pas pour les segments plus pauvres de la population qui ne sont toujours pas raccordés. En effet, l'accessibilité financière des factures d'électricité permettant le recouvrement des coûts pour les clients actuels n'est aujourd'hui un problème que dans les pays à faible revenu dotés d'une production à petite échelle basée sur le pétrole.

À l'avenir, une tarification alignée sur le coût marginal à long terme plus bas de l'électricité permettrait de réduire la facture mensuelle de subsistance à 3,00 ou 4,00 dollars EU en Afrique centrale et australe, où l'énergie hydroélectrique abondante et bon marché deviendrait disponible (Tableau 8.5). Des factures aussi modestes seraient abordables pour tous sauf pour les 25 % les plus pauvres de

la population. En Afrique de l'Est et de l'Ouest, la facture de subsistance mensuelle diminuerait pour se situer entre 7,00 et 9,00 dollars E.U. Ce montant resterait vraisemblablement abordable pour les clients actuels mais il deviendrait un problème dès que l'accès à l'électricité s'étendra aux populations aux revenus moins élevés. Lorsqu'un système électrique devient plus efficace, les tarifs permettant un recouvrement complet des coûts deviennent plus abordables pour la grande majorité de la population, sauf peut-être en Afrique de l'Ouest.

Si l'extension du commerce régional se poursuit, les coûts moyens de la production d'électricité pourraient tomber autour de 0,07 dollar EU en Afrique centrale et australe, de 0,12 dollar EU en Afrique orientale et de 0,18 dollar EU en Afrique occidentale. En se basant toujours sur une consommation de subsistance de 50 kilowattheures par mois, une facture mensuelle d'électricité tarifée en vue d'un recouvrement complet des coûts se situerait autour de 4,00 dollars EU en Afrique centrale et méridionale, 6,00 dollars EU en Afrique orientale et 9,00 dollars EU en Afrique occidentale. En se basant sur un seuil d'accessibilité financière de 3 % du revenu des ménages, les tarifs permettant le recouvrement des coûts seraient abordables pour la grande majorité de la population des pays à faible revenu de l'Afrique centrale, orientale et méridionale (Figure 8.9). En Afrique de l'Ouest, environ la moitié de la population des pays à faible revenu serait confrontée à des problèmes d'accessibilité financière. Un certain nombre de pays ouest-africains – notamment la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Nigéria et le Sénégal – sont déjà dotés d'une couverture énergétique d'environ 50 % et rencontreraient des problèmes d'accessibilité financière en étendant cette couverture. A n'importe lequel de ces niveaux, les tarifs de l'électricité ne constituent pas un problème d'accessibilité financière important dans les pays à revenu intermédiaire. (Pour une discussion plus complète des questions sociales associées à la tarification des services publics en Afrique, veuillez consulter le Chapitre 3 de ce volume.)

Figure 8.9 Accessibilité financière de la consommation électrique de subsistance au tarif de recouvrement des coûts

Source : Banerjee et autres, 2008.

Note : Une facture d'électricité pour une consommation de subsistance de 50 kilowattheures par mois est considérée comme abordable si elle n'absorbe pas plus de 5 % des revenus des ménages.

Défis politiques

Étant donné la profondeur et l'étendue de la crise de l'électricité en Afrique et les coûts qui y sont associés, des efforts redoublés devront être consentis pour relever les défis politiques et institutionnels nécessaires pour améliorer les performances et le financement. Les défis clés peuvent être caractérisés de la manière suivante :

- Renforcer la planification sectorielle
- Renouveler l'engagement en faveur de la réforme des entreprises publiques
- Améliorer le recouvrement des coûts
- Accélérer l'électrification
- Élargir le commerce régional de l'énergie
- Comblent l'écart de financement

Ces défis interdépendants doivent être abordés simultanément. Les efforts pour stimuler la production par le biais du commerce régional resteront vains si les services publics, qui continueront d'assumer le rôle central, demeurent inefficaces et insolubles. Il serait aussi clairement futile de développer les systèmes de distribution de l'électricité sans résoudre la question des pénuries de production ni améliorer la capacité de transport. En outre, se concentrer uniquement sur la réforme des services publics serait infructueux si des investissements substantiels de longue durée ne sont pas effectués aussi bien dans la production que l'accès, afin d'améliorer la qualité des services et de rendre ceux-ci viables. En résumé, ces priorités stratégiques doivent progresser de front.

Renforcer la planification sectorielle

La plupart des marchés africains présentent un aspect institutionnel « hybride », avec des acteurs publics et privés opérant en parallèle. Les réformes des années 1990, qui prescrivaient la séparation des activités et la privatisation et qui ont entraîné une concurrence dans le domaine de la vente en gros et au détail, se sont avérées peu adaptées au contexte africain, principalement parce que la plupart des systèmes de production d'énergie de la région sont simplement trop petits pour permettre une compétition digne de ce nom. La nouvelle réalité africaine est ainsi celle des « marchés hybrides », dans lesquels les services publics restent toujours intacts et occupent une position dominante sur le marché. Parallèlement, comme de nombreux États et services publics ne disposent pas des ressources suffisantes pour investir, le secteur privé participe généralement en tant que producteurs d'énergie indépendants (PEI). Les marchés hybrides africains de l'électricité posent de nouveaux défis en matière de politiques, réglementation, planification et passation des marchés. Les pannes d'électricité largement répandues à travers le continent et la dépendance croissante vis-à-vis de la production électrique de secours mettent en évidence l'ampleur de ces défis.

Trop souvent, la fonction de planification est laissée aux oubliettes. Traditionnellement, la planification et la passation des marchés pour la construction de nouvelles infrastructures étaient le domaine des services publics. Dans le sillage des réformes du secteur de l'énergie et avec l'avènement des PEI, ces fonctions sont souvent devenues la responsabilité du ministère de l'Énergie ou de l'Électricité. Toutefois, un transfert simultané de compétences n'a pas toujours eu lieu, si

bien que les projets n'ont pas toujours pris adéquatement en compte la complexité du terrain : un nouveau marché hybride constitué d'acteurs publics et privés. Dans de nombreux cas, la planification s'est effondrée. Lorsqu'elle subsistait, elle avait tendance à prendre la forme de plans directeurs dépassés et rigides. Le manque de planification et de politiques stratégiques pour le secteur de l'électricité au niveau des pouvoirs publics centraux est une faiblesse grave. Les interventions se sont faites au coup par coup plutôt que de manière intégrée ; beaucoup de pays ont concentré leur attention sur la production d'électricité sans investir dans un système efficace de transport et de distribution de l'énergie.

Cette situation a provoqué de coûteux retards dans la mise en service de nouvelles centrales. En l'absence d'un leadership politique solide, d'une information de qualité et de la capacité de planification requise, les services publics en place empêchent souvent l'entrée des PEI sur le marché, en affirmant pouvoir fournir une énergie à un coût plus faible ou de manière plus rapide que les alternatives privées, même lorsqu'ils ne disposent pas des ressources pour le faire. Une compréhension insuffisante du marché hybride prive les responsables des politiques de critères clairs et transparents pour la répartition des nouvelles centrales entre les services publics existants et les PEI. Les nouvelles centrales sont rarement commandées au moment opportun, ce qui entraîne des déficits d'électricité, qui poussent les consommateurs à utiliser des sources d'énergie temporaires et découragent les investisseurs. Lorsque la passation des marchés est (finalement) entreprise, les autorités ne prennent pas toujours la peine de lancer des appels d'offres internationaux. Il s'agit là d'une décision malheureuse car un processus d'appel d'offres rigoureux rend la passation des marchés crédible et transparente et, en fin de compte, le tarif de l'électricité plus compétitif.

Il est impératif de restaurer et renforcer les capacités de planification. Les marchés hybrides de l'énergie ne sont pas près de disparaître du paysage africain. Pour en tirer le plus grand avantage, les gouvernements africains et leurs partenaires au développement doivent s'efforcer de mettre en place de robustes fondations institutionnelles pour un modèle à acheteur unique, dotées de critères clairs pour les contrats d'achat (d'exploitation) de l'énergie et les livraisons d'électricité au titre de ces contrats. Les États doivent restaurer une solide capacité de planification du secteur au niveau des ministères techniques, établir des politiques et des critères précis pour l'attribution des nouvelles centrales entre les services publics et les PEI et s'engager à lancer des appels d'offres au moment opportun. Un plan clairement énoncé pour le secteur permettra aux États d'évoluer au-delà du rôle de « pompiers » qui a diminué leur capacité à anticiper les chocs exogènes, tels que les sécheresses ou la hausse des cours du pétrole.

Les partenaires au développement doivent traiter le marché hybride avec prudence. Ils peuvent apporter une aide en offrant des conseils pour la mise en place de cadres et de processus contractuels transparents et en partageant leur expertise avec les gouvernements et les services publics, alors que ces derniers cherchent à équilibrer leurs comptes avec les sponsors des projets et les investisseurs privés. Les prêts aux services publics doivent se faire avec précaution : octroyés sans prendre en compte les particularités du marché hybride, ils risquent d'avoir pour effet non désiré de renforcer les contradictions inhérentes à ce genre de marché et même d'évincer les investissements privés. Ce qui est avant tout nécessaire c'est de renforcer les institutions publiques pour leur permettre de s'engager efficacement avec le secteur privé.

Renouveler l'engagement en faveur de la réforme des entreprises publiques

Les efforts renouvelés en faveur de la réforme des entreprises publiques devraient privilégier la gouvernance plutôt que les problèmes techniques. Les services publics dominent toujours en Afrique et sont généralement moins performants que dans d'autres régions. Heureusement, l'amélioration de la gouvernance des entreprises publiques peut en améliorer les performances. Les efforts passés visant à améliorer la gestion des services publics se concentraient trop sur les questions techniques en excluant les questions de gouvernance et de redevabilité. Les futures réformes des entreprises publiques semblent justifiées pour autant qu'elles portent cette fois sur ces questions institutionnelles plus profondes.

Le point de départ de toute réforme des entreprises publiques devrait être la réforme de la gouvernance d'entreprise. Les mesures clés comprennent une plus grande autonomie du conseil d'administration en matière de prise de décision, la mise en place de critères plus objectifs pour la sélection des cadres supérieurs, et la divulgation rigoureuse des conflits d'intérêts, ainsi que des processus de recrutement plus transparents et basés sur le mérite.

Parallèlement, des efforts sont nécessaires pour renforcer le suivi financier et opérationnel des entreprises publiques par leurs organes de supervision, que ce soit le ministère des Finances ou tout autre ministère technique. La transparence et la redevabilité des entreprises publiques dépendent de la robustesse de la gestion financière, du processus de passation des marchés et des systèmes d'information de gestion. Aujourd'hui, les données opérationnelles et financières de base sur les performances de l'entreprise ne sont ni produites, ni communiquées dans des rapports, et ne débouchent sur aucune action. Sans information, ou, pire peut-être, sans action basée sur l'information disponible, il est impossible d'espérer de meilleurs résultats. Les mesures clés comprennent

l'audit et la publication des comptes financiers, ainsi que l'utilisation de systèmes complets de comptabilité basée sur les coûts, permettant une ventilation fonctionnelle des coûts et donnant une image plus claire des centres de coûts.

En principe, la réglementation peut jouer un rôle important dans ce processus mais, en pratique, elle est difficile à élaborer. Des organes de réglementation de l'électricité ont été mis en place à travers l'Afrique, précisément pour protéger les services publics des interférences politiques tout en suivant de près les performances des entreprises. Certaines critiques soutiennent que ces organes de réglementation ont simplement créé des risques supplémentaires avec l'imprévisibilité de leurs décisions, née d'un pouvoir discrétionnaire excessif et d'objectifs beaucoup trop larges. De plus, l'autonomie réglementaire demeure insaisissable : dans certains pays, la rotation des commissaires est élevée, tandis que l'écart entre la loi (ou la réglementation) et la pratique est souvent considérable. Le défi que représente la création de nouvelles institutions publiques dans les pays en développement est souvent sous-estimé. Une réglementation indépendante exige un engagement politique fort, de même que des institutions et des personnes compétentes. Lorsque ces éléments sont partiellement ou totalement absents, il semble sage de se tourner vers des options complémentaires ou transitionnelles qui diminuent le pouvoir discrétionnaire dans le processus de décision réglementaire, à travers des règles et des procédures plus explicites ou en confiant les fonctions de réglementation à des organes consultatifs spécialisés et des comités d'experts (Eberhard 2007).

Une fois ces bases en place, des mécanismes de passation des marchés peuvent être utilisés pour améliorer les performances. Ils peuvent prendre la forme de contrats de performance dans le secteur public ou de contrats de gestion avec le secteur privé.

Les contrats de performance du secteur public doivent comprendre de solides mesures d'incitation à la performance. Les premières tentatives d'amélioration des entreprises publiques africaines au moyen de contrats de performance avec les ministères techniques ou tout autre organisme de surveillance se sont avérées peu efficaces. Des efforts plus récents dans le secteur de l'eau (par exemple en Ouganda) ont eu un impact plus important et bien plus positif. La caractéristique clé de ces contrats est d'inclure des mesures d'incitation à la bonne performance des cadres (et du personnel) et, plus rarement, des sanctions si les objectifs ne sont pas atteints. Cette approche visant à établir des contrats de performance plus complets doit faire l'objet d'une plus grande considération.

La mise en place de mesures d'incitation à la performance efficaces dans le contexte du secteur public peut s'avérer difficile. Les contrats de gestion avec le secteur privé constituent

donc une option pertinente. Ils peuvent être mis en application avec des équipes de gestion soit locales soit étrangères, chacune offrant des avantages différents. Néanmoins, il est important d'énoncer clairement ce qu'elles peuvent et ne peuvent pas réaliser, en particulier étant donné leur horizon à court terme. Au mieux, un contrat de gestion peut améliorer certains aspects de l'efficacité qu'il est possible de gérer, tels que la perception des recettes et la productivité des employés. Il ne peut toutefois pas résoudre les défaillances du cadre institutionnel plus large, qui devraient idéalement être résolues plus tôt, et il n'est pas non plus capable de mobiliser un financement pour les investissements ou d'influencer de manière significative la qualité du service lorsque des investissements substantiels ou de longue durée sont nécessaires.

Les services publics dont les bases institutionnelles sont en place devraient probablement tirer avantage d'une assistance technique (Encadré 8.4). En particulier, des programmes d'efficacité opérationnelle sont nécessaires pour réduire le taux élevé des pertes techniques, non techniques (vol d'électricité) et de perception des recettes. De tels programmes peuvent inclure un renforcement des capacités et une assistance technique afin d'améliorer la gestion, les pratiques commerciales et la planification. Les priorités sont l'amélioration de la gestion de la puissance appelée sur le réseau (pour que l'offre réponde mieux aux besoins des clients prioritaires), des initiatives de réduction des vols et l'optimisation de la perception des recettes (grâce à un meilleur système de comptage et des équipes de service à la clientèle fonctionnant mieux). Il est aussi possible de réduire les dépenses en capital en utilisant des normes technologiques à faible coût, comme c'est le cas en Guinée et au Mali. Parmi les innovations, on peut compter l'ajustement des normes de conception technique pour satisfaire les exigences réduites des systèmes à petit débit, l'optimisation de l'utilisation de matériel fourni par les communautés locales (tels que des poteaux de bois de provenance locale) et le recrutement d'employés et de superviseurs issus de la communauté locale.

Enfin, le changement institutionnel prend toujours du temps, mais le jeu en vaut la chandelle. Sur ce front, les victoires seront petites et viendront lentement. Les bailleurs de fonds préféreront peut-être les actions de plus grande envergure et rapides, mais ils doivent reconnaître que les changements positifs dans ce domaine sont au cœur de la réforme du secteur de l'énergie en Afrique.

Améliorer le recouvrement des coûts

La viabilité financière des services publics en place est l'une des clés d'un secteur de l'énergie en bonne santé. Lorsqu'ils sont financièrement viables, les services sont plus efficaces du point de vue opérationnel, dans la mesure où ils sont capables



CREST propage les pratiques modèles

La boîte à outils pour la réorientation commerciale du secteur de l'électricité (CREST – *Commercial Reorientation of the Electricity Sector Toolkit*) est une expérience en cours dans plusieurs localités desservies par des fournisseurs d'électricité ouest-africains. Basée sur les pratiques modèles issues des récentes réformes de compagnies de l'électricité indiennes, européennes et américaines, CREST est une démarche allant du bas vers le haut pour s'attaquer aux pertes du système, aux faibles taux de recouvrement des recettes et à la mauvaise qualité des services clients.

Pour atteindre ses objectifs, CREST utilise des moyens techniques (remplacement des lignes basse tension par des lignes haute tension, et installation au point de consommation basse

tension, de câbles aériens à conducteurs multiples, armés et d'une grande fiabilité, afin de réduire les vols) et des changements managériaux (introduction de la facturation sur place ou « *spot billing* », combinant l'enregistrement et le transfert des données, et la production et l'envoi de la facture). Les temps de transaction diminuent, et les flux de trésorerie s'améliorent. Les premières mises en application de CREST ont, semble-t-il, introduit des changements positifs dans plusieurs quartiers en Guinée et au Nigéria, deux contextes pourtant difficiles.

Source : Basé sur des entretiens avec le personnel du Département de l'énergie en Afrique de la Banque mondiale, 2008.

de financer les activités de maintenance en temps voulu. Ils présentent aussi une meilleure solvabilité et peuvent ainsi commencer à garantir leur propre accès aux marchés des capitaux national et international. Pour atteindre cet objectif, les tarifs de l'électricité doivent être suffisamment élevés pour couvrir les coûts d'exploitation et couvrir autant que possible les coûts d'investissement.

Le recouvrement des coûts apparaît déjà réalisable dans les pays possédant des sources d'énergie nationales à relativement faible coût d'exploitation. Dans les plus grands pays du continent, ainsi que dans ceux qui dépendent de l'énergie hydroélectrique et des centrales à charbon, les tarifs permettant un recouvrement des coûts semblent abordables pour la majorité de la population, et certainement pour la minorité aisée qui bénéficie de l'accès à l'électricité. Les faits indiquent donc que ces pays devraient sérieusement considérer la possibilité de se rapprocher d'un recouvrement complet de leurs coûts.

Pour les pays où l'énergie nationale est coûteuse, le recouvrement des coûts peut sembler réalisable à moyen terme, à mesure que se développe le commerce régional. Dans les pays plus petits du continent, et dans ceux qui dépendent principalement du pétrole pour leur production électrique, les tarifs permettant le recouvrement des coûts sont largement inabordables. Toutefois, avec le développement du commerce régional et l'ouverture de l'accès à des sources d'énergie plus rentables, le coût total de la production d'énergie diminuera, faisant du recouvrement des coûts un objectif bien plus réaliste à moyen terme (à l'exception possible de l'Afrique de l'Ouest, où le prix de l'énergie restera relativement élevé,

malgré le commerce régional). Les faits indiquent donc que ces pays pourraient commencer à modifier leurs tarifs pour atteindre à plus long terme des niveaux permettant de recouvrir les coûts, tout en acceptant que le secteur continue à enregistrer des pertes financières à court terme.

Le recouvrement des coûts est particulièrement important pour les locations de moyens de production de secours, afin d'éviter de détourner des ressources budgétaires des investissements à long terme. Nombre de pays africains ont réagi à la crise de l'énergie en louant des moyens de production d'électricité de secours. Cette solution est rapide et efficace mais aussi coûteuse et temporaire. Les coûts se situent en général entre 0,20 et 0,30 dollar EU par kilowattheure, hors coûts de transport et de distribution et pertes associées. Étant donné que le coût de la production d'énergie de secours pour le secteur privé s'élève à environ 0,40 dollar EU par kilowattheure et que la valeur de la charge électrique perdue est probablement plus élevée que cela, le secteur privé devrait être disposé à payer le prix complet de cette énergie de secours. Néanmoins, lorsque l'électricité de secours est fournie sans ajustement des tarifs, la perte budgétaire qui en résulte peut être très importante, détournant ainsi des ressources déjà limitées des investissements nécessaires pour apporter une solution à long terme aux problèmes d'électricité. Pour éviter cette perte budgétaire, les services publics doivent fixer le tarif de l'électricité d'urgence pour les clients non résidentiels à un niveau permettant le recouvrement des coûts.

Les subventions destinées au secteur de l'électricité seront toujours nécessaires, mais elles devront être bien ciblées et se concentrer au départ sur l'extension de l'accès. Les actuelles

subventions de l'énergie bénéficient largement aux groupes les mieux nantis et ne favorisent que très peu la généralisation de l'accès à l'électricité. Une révision des subventions de l'énergie permettrait de libérer des ressources budgétaires limitées, qui pourraient être redirigées vers la subvention de l'extension des réseaux électriques pour desservir les communautés rurales et périurbaines à faible revenu ou vers d'autres programmes de réduction de la pauvreté. Dans certains des pays les plus pauvres d'Afrique, même une énergie électrique à faible coût demeurera hors de portée pour une minorité importante de la population ; la stratégie mise en place pour arriver à un accès universel devra donc inclure des subventions bien ciblées. Ce qui est toutefois clairement inacceptable, c'est la situation où les subventions de l'électricité ne bénéficient qu'à une minorité privilégiée de la population, tout en constituant un lourd boulet budgétaire pour l'économie.

Accélérer l'électrification

Du point de vue politique et social, l'élargissement de l'accès est impératif. Cependant, le financement de cet élargissement aux foyers à faible revenu exercera une pression encore plus forte sur la viabilité du secteur de l'énergie. Pour résoudre ce dilemme, un financement concessionnel bien plus important de la part des partenaires au développement sera nécessaire pour les programmes d'accès, de même qu'une amélioration des performances financières et opérationnelles des services publics.

Étant donnée la taille des investissements requis, il est crucial d'adopter une approche systématique pour la planification et le financement des nouveaux investissements. L'actuelle approche opportuniste, projet par projet, adoptée par les partenaires au développement pour leurs financements a entraîné la fragmentation de la planification, la volatilité et l'imprévisibilité des flux financiers et une redondance des efforts. Un engagement dans des programmes pluriannuels de déploiement de l'accès, avec le soutien de partenaires au développement multiples, dans le cadre d'une stratégie nationale cohérente, canalisera les ressources d'une manière plus soutenue et plus rentable vers le sous-secteur de la distribution. Une action coordonnée des partenaires au développement réduira également les coûts unitaires de la généralisation de l'accès, en permettant des économies d'échelle dans la mise en œuvre.

Afin d'achever le processus d'électrification urbaine, il faudra prêter une attention particulière aux questions sociales qu'il soulève. Le Chapitre 3 de ce volume montre qu'environ la moitié de la population urbaine non raccordée au réseau électrique vit à proximité de celui-ci. La densification est donc l'un des principaux défis. Ce processus doit s'attaquer aux obstacles du côté de la demande, tels que les frais

de raccordement et l'insécurité liée au régime foncier. L'extension au sein des bidonvilles périurbains devra faire face au problème du vol d'électricité, contre lequel il existe des solutions techniques (voir Encadré 8.4).

En ce qui concerne l'électrification rurale, des éléments probants plaident en faveur d'une approche plus centralisée (Mostert 2008). Les pays dotés de fonds spécialement consacrés à l'électrification rurale présentent un taux plus élevé d'électrification que les pays qui n'en possèdent pas. Il est toutefois très intéressant de se pencher sur les différences entre les pays disposant de ces fonds. Les études de cas indiquent que les pays qui ont adopté une approche centralisée pour l'électrification, où le service public national est responsable de l'extension du réseau, ont rencontré de plus grands succès que les pays ayant adopté une approche décentralisée, où une agence rurale d'électrification a cherché à recruter différents services publics ou entreprises privées pour la campagne d'électrification. Il semble donc peu réaliste d'espérer que des agences spécialisées puissent relever le défi de l'électrification rurale. Il serait probablement plus utile qu'elles se concentrent sur la promotion de mini-réseaux et d'options hors réseau en tant que compléments aux efforts d'extension, du réseau du service public national, comme au Mali (Encadré 8.5).

L'électrification rurale ne pourra peut-être se faire qu'après l'électrification urbaine. Dans le contexte africain, on peut légitimement se demander dans quelle mesure l'électrification rurale peut progresser alors que l'électrification urbaine est loin d'être achevée. A travers les différents pays, il existe une forte corrélation entre les taux d'électrification rurale et urbaine, de même qu'un écart systématique entre les deux. Les pays disposant d'une capacité de production sérieusement sous-développée et d'une petite base de clients urbains ne sont pas bien placés pour entamer une électrification rurale, ni du point de vue technique, à cause des pénuries d'électricité, ni du point de vue financier, à cause du manque de base pour une subvention croisée.

Il est également important de trouver des moyens de disséminer plus largement les avantages de l'électrification. Comme l'électrification universelle des ménages demandera encore plusieurs décennies dans de nombreux pays, les approches programmatiques sectorielles doivent garantir que les avantages de l'électrification touchent aussi les ménages les plus pauvres qui peuvent se trouver trop loin du réseau ou simplement être incapables de payer pour le raccordement. L'éclairage des rues peut être l'un des moyens d'y parvenir dans les zones urbaines. Dans les régions rurales, un autre moyen est l'électrification par panneaux solaires des cliniques et écoles qui fournissent des services publics essentiels aux communautés à faible revenu. Un autre encore est le recours à des technologies appropriées, telles que des lanternes solaires



Électrification rurale au Mali

Parmi les nouvelles agences africaines d'électrification rurale, AMADER (Agence malienne pour le développement de l'énergie domestique et l'électrification rurale) a connu un succès considérable. Le point de départ d'AMADER est un pays où seuls 3 % environ de la population rurale ont accès à l'électricité. Tant qu'ils ne sont pas raccordés au réseau, la plupart des ménages ruraux satisfont leurs besoins d'éclairage et d'énergie avec du kérosène, des piles sèches et des batteries de voiture, ce qui représente une dépense mensuelle par ménage allant de 4 à 10 dollars EU.

Créée par une loi en 2003, AMADER suit principalement deux approches pour l'électrification rurale : a) une électrification spontanée, allant du bas vers le haut, de communautés spécifiques ; et b) l'électrification planifiée et allant du haut vers le bas, de vastes zones géographiques. L'approche ascendante, qui comprend généralement de mini-réseaux gérés par des petits opérateurs locaux privés, a rencontré plus de succès. À la fin 2008, environ 41 projets ascendants avaient été financés, avec 36 277 ménages raccordés pour un prix moyen de 776 dollars EU par connexion. Habituellement, AMADER subventionne environ 75 % du coût d'investissement de chaque connexion.

Comme le Mali est doté de ressources renouvelables limitées, la plupart des systèmes de mini-réseaux fonctionnent au diesel. Les clients raccordés à ces mini-réseaux isolés reçoivent typiquement six à huit heures d'électricité par jour. En promouvant ces nouveaux projets, AMADER remplit trois fonctions principales, en agissant comme : a) fournisseur de subventions ; b) fournisseur d'assistance technique en matière d'ingénierie et de commerce ; et c) organe régulateur de facto, par le biais de ses accords de subvention avec les opérateurs. Les accords de subventions peuvent être considérés comme une forme de « régulation par contrat » qui déter-

mine des normes minimales de qualité pour le service technique et commercial et les tarifs maximum autorisés pour les clients, qu'ils aient ou non un compteur.

Pour garantir la viabilité financière des projets, AMADER permet aux opérateurs de facturer des tarifs résidentiels et commerciaux supérieurs à ceux facturés à des clients semblables raccordés au réseau national. Par exemple, la facture pour les clients résidentiels dotés d'un compteur et raccordés à un mini-réseau isolé est environ 50 % plus chère que celle des clients résidentiels desservis par Énergie du Mali (le service public national d'électricité). Beaucoup des opérateurs du mini-réseau fournissent aussi leurs services aux clients sans compteur, auxquels est généralement appliqué un tarif forfaitaire mensuel par ampoule et par prise de courant, combiné à des dispositifs limitant la charge pour s'assurer que les clients n'utilisent pas leurs ampoules et appareils électriques au-delà de ce pour quoi ils ont payé.

Le financement s'est révélé un problème tant pour AMADER que pour les opérateurs potentiels. AMADER a été ralenti par un financement incertain et insuffisant pour subventionner les coûts d'investissement. Les opérateurs potentiels ont rencontré des difficultés pour rassembler des fonds propres ou obtenir des prêts pour les 20 à 25 % des coûts d'investissement non financés par AMADER. La promotion d'accords de location-bail et la mise en place d'un programme de garantie des prêts pour les banques maliennes disposées à prêter aux opérateurs potentiels ont été envisagées en tant que méthodes permettant de réduire les obstacles financiers rencontrés par ceux-ci.

Source : Entretien avec le personnel du Département de l'énergie en Afrique de la Banque mondiale, 2008.

portables à faible coût qui sont bien plus accessibles et abordables pour les populations rurales. L'initiative « Éclairer l'Afrique » apporte son appui au développement du marché de tels produits.

Extension du commerce régional

L'une des priorités stratégiques est de s'attaquer de front au déficit de la capacité de production à travers des projets régionaux de grande envergure. Les considérables ressources de l'Afrique en énergie hydroélectrique, en gaz et en charbon restent sous-exploitées. Le meilleur moyen d'augmenter la production au coût unitaire le plus faible

est de réaliser une nouvelle génération de grands projets de production d'électricité. Un grand nombre de ces projets transformationnels devraient être réalisés à brève échéance pour qu'une différence sensible puisse être perçue au niveau de l'équilibre entre l'offre et la demande. Cependant, à titre individuel, les pays ne disposent pas du capital d'investissement nécessaire, ni même de la demande d'électricité suffisante, pour se lancer dans ces grands projets. Il faut une approche de financement des projets basée sur la consommation régionale de l'énergie et combinant une participation privée et le financement par les bailleurs de fonds.

Le développement de pôles énergétiques doit avoir lieu en parallèle afin que cette nouvelle capacité puisse être transmise aux utilisateurs. Les défis communs à tous les pôles sont la réhabilitation et l'expansion des infrastructures transfrontalières de transport de l'énergie afin d'optimiser le potentiel commercial, ainsi que l'harmonisation des réglementations et des accords d'exploitation des systèmes. Formuler les mécanismes commerciaux du marché est tout aussi important, afin que l'énergie supplémentaire générée par ces grands projets puisse être tarifée et donc allouée efficacement et équitablement (par exemple, par des tirages au sort concurrentiels).

Bien que leurs données économiques soient convaincantes, les grands projets régionaux de production risquent de faire naître d'importants défis politiques. L'Afrique pourrait économiser 2 milliards de dollars EU par an de coûts énergétiques si le commerce était développé autant que cela est souhaitable, mais les gains seraient bien plus importants pour certains pays que pour d'autres. Les petits pays dépendants de l'énergie thermique et une poignée de grands pays exportateurs devraient être ceux qui en tireraient les plus grands avantages. Environ un tiers des pays africains finiraient par importer plus de la moitié de leurs besoins énergétiques, et l'autosuffisance a parfois plus de poids politique que l'accès à une énergie à faible coût.

En outre, tirer avantage du commerce régional de l'énergie dépend essentiellement de la réalisation d'immenses investissements dans trois pays difficiles. En effet, la République démocratique du Congo, l'Éthiopie et la Guinée pourraient être les principaux exportateurs dans un système commercial régional. Toutefois, pour devenir acquérir ce statut, ces trois pays devraient investir massivement dans l'énergie hydroélectrique, ce qui pourrait facilement absorber plus de 8 % de leur PIB pendant dix ans. Même avec un appui financier international, cela reste une gageure, étant donné la capacité financière limitée de ces pays et les nombreux défis de gouvernance auxquels sont confrontés les États fragiles (République démocratique du Congo et Guinée).

Ces considérations appellent donc une approche incrémentale pour le développement du commerce régional. Au départ, il faudrait s'attacher à dégager quelques résultats rapides en mettant en place des échanges bilatéraux entre voisins où des gains économiques particulièrement intéressants peuvent être réalisés et où le contexte politique est favorable. Cette stratégie permettra de consolider graduellement l'expérience commerciale, ouvrant la voie à l'introduction d'une plus grande complexité au fil du temps. Même si les meilleures options africaines de production d'énergie ne peuvent pas toujours être mises en place ou si le meilleur système de production énergétique du continent s'avère justifié par un moteur financier plutôt que par l'expansion économique, les

avantages de l'interconnexion restent évidents. Étant données la petite échelle et la nature peu diversifiée de la plupart des systèmes de production électrique des pays africains, le transport transfrontalier d'électricité sera toujours justifié comme moyen de renforcer l'efficacité et la fiabilité de la production d'énergie.

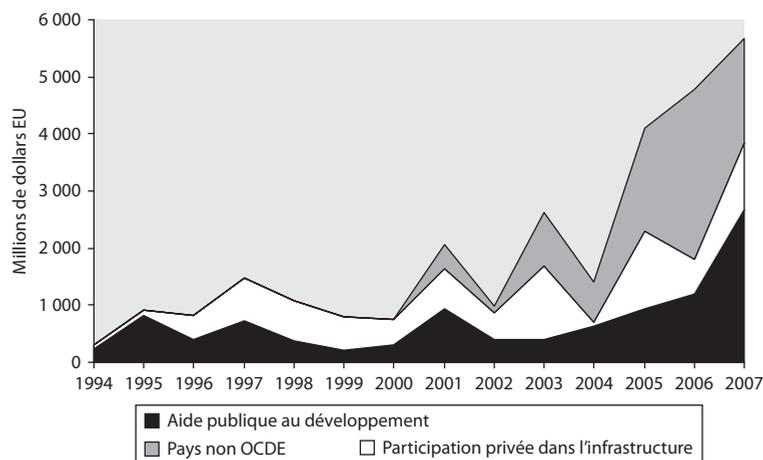
Comblent l'écart de financement

L'écart de financement du secteur de l'énergie africain est particulièrement intimidant, et d'autant plus dans le contexte de la crise financière mondiale. S'élevant à 23 milliards de dollars EU, cet écart de financement est le plus important parmi tous les secteurs de l'infrastructure, et la crise financière viendra sans doute exacerber le problème. Comme mentionné plus tôt, le ralentissement de la croissance pourrait entraîner une réduction des besoins en dépenses allant jusqu'à 20 %, et la contraction des marchés financiers pourrait de la même manière réduire le financement disponible, creusant encore plus l'écart de financement.

L'amélioration de la solvabilité est une première étape importante qui pourrait au bout du compte favoriser l'accès aux marchés des capitaux. Bien que substantielles, les économies de subventions immédiates résultant d'une résolution des déficiences opérationnelles et d'un meilleur recouvrement des coûts sont loin de suffire à combler l'écart. En principe, les services (tant publics que privés) qui réussissent à fonctionner avec efficacité et à recouvrer leurs coûts pourraient espérer lever leur propre capital sur les marchés intérieurs ou internationaux, mais cette possibilité reste encore hors de portée. Le financement extérieur du secteur de l'énergie africain est resté très bas pendant un certain temps, mais a augmenté ces dernières années (Figure 8.10).

L'aide publique au développement destinée aux investissements publics dans l'énergie a sensiblement augmenté. En réponse à la crise de l'électricité, les bailleurs de fonds ont porté une attention plus soutenue au secteur de l'énergie. Les engagements représentaient en moyenne 1,5 milliards de dollars EU par an entre 2005 et 2007, culminant à 2,3 milliards de dollars EU en 2007. Il s'agit là d'une importante reprise du financement, mais il en faudra bien plus produire des avancées significatives dans la résolution des problèmes du secteur de l'énergie en Afrique.

Les pays non membres de l'OCDE sont devenus de nouveaux financiers majeurs du secteur de l'énergie en Afrique (Foster et autres 2008). Leurs engagements, et en particulier ceux des banques d'import-export chinoises et indiennes, sont passés de rien à une moyenne de 2 milliards de dollars EU environ par an pour la période 2005-2007. L'essentiel du financement chinois est allé à 10 grands projets hydroélectriques, d'une capacité de production totale supérieure à

Figure 8.10 Engagements de financement extérieur en faveur du secteur africain de l'énergie, 1994-2007

Source : Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008.

Note : OCDE = Organisation de coopération et de développement économiques.

6 000 mégawatts. Une fois achevés, ces projets augmenteront de 30 % la capacité hydroélectrique installée de l'Afrique subsaharienne. La Chine finance aussi 2 500 mégawatts d'électricité thermique, tandis que la Banque indienne a, quant à elle, financé d'importants projets de production thermique au Nigéria et au Soudan.

Le financement privé a aussi été soutenu jusqu'en 2007, bien que nettement inférieur au financement officiel. Les engagements privés dans le secteur de l'énergie africain s'élevaient en moyenne à un milliard de dollars EU par an entre 2005 et 2007, ce qui les plaçait en troisième position après le financement des pays non membres de l'OCDE et l'aide publique au développement classique. La majeure partie des ressources privées est allée à des projets de production d'énergie indépendants, représentant 3 000 mégawatts. Même s'il ne suffira pas à combler l'écart de financement, le financement privé est grandement nécessaire. Les investissements privés réussis dans des projets d'énergie restent cependant rares en Afrique et l'augmentation des investissements privés n'aura pas lieu simplement parce qu'il existe de grands écarts de financement. Il faut tirer les enseignements des échecs passés car l'investissement privé ne se manifestera que là où il peut être prouvé que les rétributions sont plus importantes que les risques. Quelques signes précoces mais encourageants indiquent que l'augmentation de la capacité de production à travers de grands projets conduits par le secteur privé commence à gagner du terrain. Un exemple intéressant est celui de la centrale hydroélectrique privée de 250 mégawatts de Bujagali en Ouganda, soutenu par des garanties du Groupe de la Banque mondiale et financé par un consortium privé.

Les projets régionaux ambitieux présentent indubitablement des risques techniques, financiers et politiques et continueront d'être soutenus par de substantielles contributions du secteur public et des bailleurs de fonds.

Enfin, des mesures à court terme en matière d'efficacité énergétique pourraient faciliter la transition. La plupart des mesures décrites ici portent sur le moyen terme et ne peuvent être mises en place du jour au lendemain. Dans les années à venir, de nombreux pays subsahariens continueront à être confrontés à un équilibre difficile entre l'offre et la demande. C'est pourquoi des mesures à court terme d'atténuation des effets économiques et sociaux de la pénurie d'électricité doivent venir compléter les efforts à long terme de résolution des problèmes structurels sous-jacents à la crise de l'offre électrique. Les expériences récentes de pays tels que le Brésil indiquent que, du côté de la demande, des mesures de gestion bien conçues (par exemple, un système de quotas avec des signaux de prix, associé à une campagne publique en faveur de l'efficacité énergétique) peuvent contenir sensiblement la demande de pointe, réduisant ainsi substantiellement le rationnement de l'électricité avec un coût économique et social peu élevé.

Notes

Les auteurs de ce chapitre sont Anton Eberhard, Vivien Foster, Cecilia Briceño-Garmendia et Maria Shkaratan. Ils se sont basés sur le matériel de référence et les contributions de Daniel Camosi-Daurella, Gabriel Goddard, Jaakko Hellaranta, Rob Mills, Fatimata Ouedraogo, Timo Reiss, Orvika Rosnes, Jevgenijs Steinbuks, Prasad V. S. N. Tallapragada, Maria Vagliasindi, Tjaarda Storm P. Van Leeuwen et Haakon Vennemo.

1. Les zones isolées se trouvent à plus de 50 kilomètres d'une sous-station et se situent soit dans la zone tampon d'une centrale électrique (dans un rayon de 10 kilomètres pour une capacité inférieure à 10 mégawatts, de 20 kilomètres pour une capacité inférieure à 100 mégawatts et de 50 kilomètres pour une capacité inférieure à 100 mégawatts) ou dans un rayon de 10 kilomètres d'une zone urbaine éclairé ou d'un pixel éclairé. Les zones éloignées se situent à plus de 50 kilomètres d'une sous-station et en dehors de la zone tampon d'une centrale électrique ou d'un rayon de 10 kilomètres d'une zone urbaine éclairée ou d'un pixel éclairé.
2. Ces coûts sont calculés pour un niveau de consommation de 100 kilowattheures par mois.

Bibliographie

- Banerjee, Sudeshna, Quentin Wodon, Amadou Diallo, Taras Pushak, Hallel Uddin, Clarence Tsimpo et Vivien Foster. 2008. « Access, Affordability and Alternatives: Modern Infrastructure Services in Africa ». Background paper 2, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Briceño-Garmendia, Cecilia. 2008. « Quasi-Fiscal Costs: A Never Ending Concern ». Internal note, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Briceño-Garmendia, Cecilia, Karlis Smits et Vivien Foster. 2008. « Financing Public Infrastructure in Sub-Saharan Africa: Patterns, Issues, and Options ». Background paper 15, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Calderón, César. 2008. « Infrastructure and Growth in Africa ». Working paper 3, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Eberhard, Anton. 2007. « Matching Regulatory Design to Country Circumstances: The Potential of Hybrid and Transitional Models ». Gridlines, Note 23 (mai). Fonds de conseil en infrastructure publique-privée, Banque mondiale, Washington, DC.
- Eberhard, Anton, Vivien Foster, Cecilia Briceño-Garmendia, Fatimata Ouedraogo, Daniel Camos et Maria Shkaratan. 2008. « Underpowered: The State of the Power Sector in Sub-Saharan Africa ». Background paper 6, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- EIA (Energy Information Administration). 2006. International Energy Annual. Washington, DC : ministère de l'Énergie des États-Unis <http://www.eia.doe.gov/emeu/international/contents.html>
- Programme d'assistance à la gestion du secteur énergétique (ESMAP - Energy Sector Management Assistance Program). 2007. « Technical and Economic Assessment of Off-Grid, Mini-Grid and Grid Electrification Technologies ». ESMAP Technical Paper 121/07, Banque mondiale, Washington, DC.
- Foster, Vivien, William Butterfield, Chuan Chen et Nataliya Pushak. 2008. Building Bridges: China's Growing Role as Infrastructure Financier for Africa. Trends and Policy Options No 5. Washington, DC : Fonds de conseil en infrastructure publique-privée, Banque mondiale.
- Foster, Vivien et Jevgenijs Steinbuks. 2008. « Paying the Price for Unreliable Power Supplies: In-House Generation of Electricity by Firms in Africa ». Policy Research Working paper 4913, Banque mondiale, Washington, DC.
- Gratwick, Katharine Nawaal et Anton Eberhard. 2008. « An Analysis of Independent Power Projects in Africa: Understanding Development and Investment Outcomes ». Development Policy Review 26 (3): 309–38.
- Molefhi, Benjamin O. C. et L. J. Grobler. 2006. « Demand-Side Management: A Challenge and Opportunity for Botswana Electric Energy Sector ». North-West University, Potchefstroom, Afrique du Sud.
- Mostert, Wolfgang. 2008. Review of Experience with Rural Electrification Agencies: Lesson for Africa. Eschborn, Allemagne : EU Energy Initiative Partnership Dialogue Facility.
- PPA (Power Planning Associates). 2005. « Towards Growth and Poverty Reduction: Lessons from Private Participation in Infrastructure in Sub-Saharan Africa—Case Study of Botswana Power Corporation ». Summary report, Banque mondiale, Washington, DC.
- Rosnes, Orvika et Haakon Vennemo. 2008. « Powering Up: Costing Power Infrastructure Investment Needs in Southern and Eastern Africa ». Background paper 5, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Vagliasindi, Maria et John Nellis. 2009. « Evaluating Africa's Experience with Institutional Reform for the Infrastructure Sectors ». Working paper 23, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Wodon, Quentin, ed. 2008. « Electricity Tariffs and the Poor: Case Studies from Sub-Saharan Africa ». Working paper 11, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- World Bank. 2005. Indicateurs africains du développement. Washington, DC : Banque mondiale
- . 2007. Base de données des enquêtes auprès des entreprises. <http://www.enterprisesurveys.org/>.
- Yepes, Tito, Justin Pierce et Vivien Foster. 2008. « Making Sense of Sub-Saharan Africa's Infrastructure Endowment: A Benchmarking Approach ». Working paper 1, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.

Transport : plus que la somme de ses parties

Il existe une telle variété parmi les modes de transport et leur infrastructure, tant en termes de politiques que de techniques, que les quatre chapitres qui suivent traitent chacun d'eux séparément. La manière dont ces modes agissent et se connectent en eux est complexe, mais ils comportent néanmoins des problèmes communs.

Beaucoup des mouvements de passagers et de fret impliquent plus d'un mode de transport, avec pas mal de difficultés aux points d'interconnexion, souvent causées par une administration douanière corrompue ou des restrictions à l'entrée sur le marché du transport. En matière de fret, l'Afrique subsaharienne souffre particulièrement de ce type de blocages, qui retardent les expéditions, font augmenter les coûts et freinent le développement des systèmes logistiques, pourtant tellement essentiels sur les marchés mondiaux sophistiqués. Parce que l'Afrique compte tant de pays enclavés, ce problème est multinational et doit être abordé sur une base régionale ou au niveau des corridors.

L'une des principales raisons poussant à restreindre l'entrée est l'impression de devoir protéger les transporteurs nationaux ou existants. Bien que cette protection ait largement diminué au niveau des expéditions internationales et du transport aérien interafricain, elle prévaut toujours dans le domaine du fret routier.

La plupart des modes de transport sont confrontés au défi d'augmenter la concurrence entre les transporteurs. Dans

la plupart des régions du monde, la concurrence a entraîné l'expansion du rôle du secteur privé. Les franchises et concessions permettent de réaliser cette expansion sans perte de l'influence de l'État sur les activités considérées comme stratégiques. Les transports en bus et par camion sont d'ores et déjà essentiellement privés. De nombreux chemins de fer africains sont maintenant organisés en concessions, et le rôle du secteur privé augmente au sein des ports et du transport aérien. Cependant, la réglementation de ces marchés reste souvent plus obstructive que constructive, le système par tour de rôle d'allocation et de répartition du trafic réduisant l'efficacité et augmentant les coûts.

Une raison habituelle de la restriction de la concurrence est la conviction que l'État ne peut garantir la fourniture de services socialement souhaitables que si ceux-ci sont délivrés par une entreprise publique ou des entreprises privées fortement protégées. Cependant, cette conviction est largement erronée, en particulier lorsque les fournisseurs protégés ne sont pas incités à être efficaces ou lorsqu'aucun segment du marché n'est assez rentable pour soutenir des services « sociaux » non rémunérateurs. Les chemins de fers, compagnies aériennes, maritimes et de bus détenus par l'État ont tous plus ou moins échoué. Il reste donc beaucoup à faire, tant au niveau national que régional, pour mettre en place des régimes de réglementation conciliant les intérêts publics et privés.

Intégrer le transport multimodal

Le coût du transport intérieur restreint souvent sérieusement le commerce extérieur, qui transite par un port de mer ou un aéroport avant de passer par un ou plusieurs modes de transport terrestre. Par exemple, on estime que le transport intérieur représente 40 % du coût total, depuis le lieu d'origine jusqu'au port de destination, des exportations de cacao et de café de l'Afrique de l'Ouest.

Les chaînes de transport ne sont pas plus solides que leur maillon le plus faible, en général les points d'interconnexion. Les faiblesses sont en partie physiques, en raison d'une absence de connexion physique entre les modes de transport et d'infrastructure de transbordement ; en partie institutionnelles, la responsabilité des interconnexions n'étant pas clairement attribuée à une agence modale en particulier ; et en partie opérationnelle, l'État prélevant des taxes et des droits ou son personnel exigeant des pots-de-vin, ce qui ralentit les mouvements et gonfle les coûts.

La liaison port-rail constitue la première faiblesse majeure. Même si le transport ferroviaire est avantageux sur les longs trajets et pour les marchandises non périssables, il dépend fortement du trafic internationalement commercialisé. Pour pouvoir être maintenu, ce trafic doit être relié de manière efficace à de bonnes connexions portuaires, mais les conflits entre les juridictions du rail et des ports sur les segments ferroviaires dans les zones portuaires handicapent souvent ces liaisons. A part en Afrique du Sud, le transport intérieur et son équipement ne suivent pas bien le développement des ports. Le dépotage et l'emportage des containers dans les aires portuaires augmentent également la congestion dans de nombreux ports. Ce n'est pas par accident que certaines des lignes chemins de fer les plus prospères de l'Afrique opèrent dans des corridors nationaux où les équipements ferroviaires et portuaires spécialisés sont intégrés verticalement (par exemple, les lignes de charbon et de minerai Spoornet, ainsi que le minerai de manganèse au Gabon).

De bonnes liaisons entre les systèmes ferroviaires complémentaires sont également essentielles. Certaines organisations ferroviaires y contribuent déjà. Les chemins de fer binationaux Côte d'Ivoire-Burkina Faso et Sénégal-Mali en sont de bons exemples, tout comme l'exploitation de chemins de fer voisins par le même concessionnaire (Central East African Railways au Mozambique et au Malawi). Cependant, ils créent également des monopoles locaux qui peuvent accroître leurs profits au moyen de pratiques prédatrices, comme le traitement par la Zambie des exportations de cuivre de la République démocratique du Congo (voir Chapitre 11 de ce volume). En Afrique de l'Est, les concessions conjointes

de chemins de fer font partie d'un corridor financé par un bailleur de fonds, où les dispositions transfrontalières ont été réformées. Certains pays tentent maintenant de développer des systèmes de corridors coordonnés, tels que ceux de Ghana Gateway et de Maputo.

D'autres modes de transport peuvent aussi être concernés. Historiquement, le transport fluvial intérieur a acheminé des marchandises primaires en provenance des pays enclavés, mais est aujourd'hui en déclin. Les trois principaux lacs de l'Afrique de l'Est et centrale (Victoria, Tanganyika et Malawi) étaient importants pour le transit et le commerce intra-régional. En particulier sur le lac Victoria, les services lacustres faisaient partie des systèmes ferroviaires reliant les têtes de ligne aux ports intérieurs de Bell (Ouganda), Kisumu (Kenya) et Mwanza (Tanzanie). Les opérations lacustres kenyane et ougandaise ont été organisées en concessions en collaboration avec les chemins de fer de ces pays, tandis qu'en Tanzanie, les services lacustres ont été séparés des chemins de fer. Seul un service fonctionne maintenant sur le lac Victoria et certaines des lignes ferroviaires menant aux ports sont en mauvais état, en particulier au Kenya.

L'histoire est la même en Afrique de l'Ouest et du centre, où le bassin du Congo dispose d'un réseau navigable de 12 000 kilomètres, couvrant presque 4 millions de kilomètres carrés dans neuf pays. En principe, ces voies navigables pourraient être très précieuses au sein d'un réseau de transport multimodal desservant la région, en particulier grâce à leurs faibles coûts de transport (0,05 dollar EU par tonne-kilomètre contre 0,15 dollar EU par tonne-kilomètre pour le fret routier ou ferroviaire en Afrique centrale), même si elles sont significativement plus lentes. En pratique, cependant, le corridor fluvial souffre d'une infrastructure dépassée et insuffisante, d'un marquage et d'une maintenance des canaux inadéquats, d'une faible réglementation et de nombreux obstacles non physiques au déplacement. Par conséquent, il est encore plus marginal en termes de transport. Reconnaisant ce potentiel non exploité, le Secrétaire général de la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale a, en octobre 2005, encouragé les gouvernements du Cameroun, de la République centrafricaine, de la République démocratique du Congo et de la République du Congo à mettre en place la Commission internationale du bassin Congo-Oubangui-Sangha afin d'améliorer les dispositions physiques et réglementaires de la navigation intérieure. Une étude examine les dispositions actuelles des quatre pays participants et identifie les mesures à prendre pour entamer le redéploiement effectif de la navigation intérieure (CICOS 2007).

Développer les systèmes logistiques

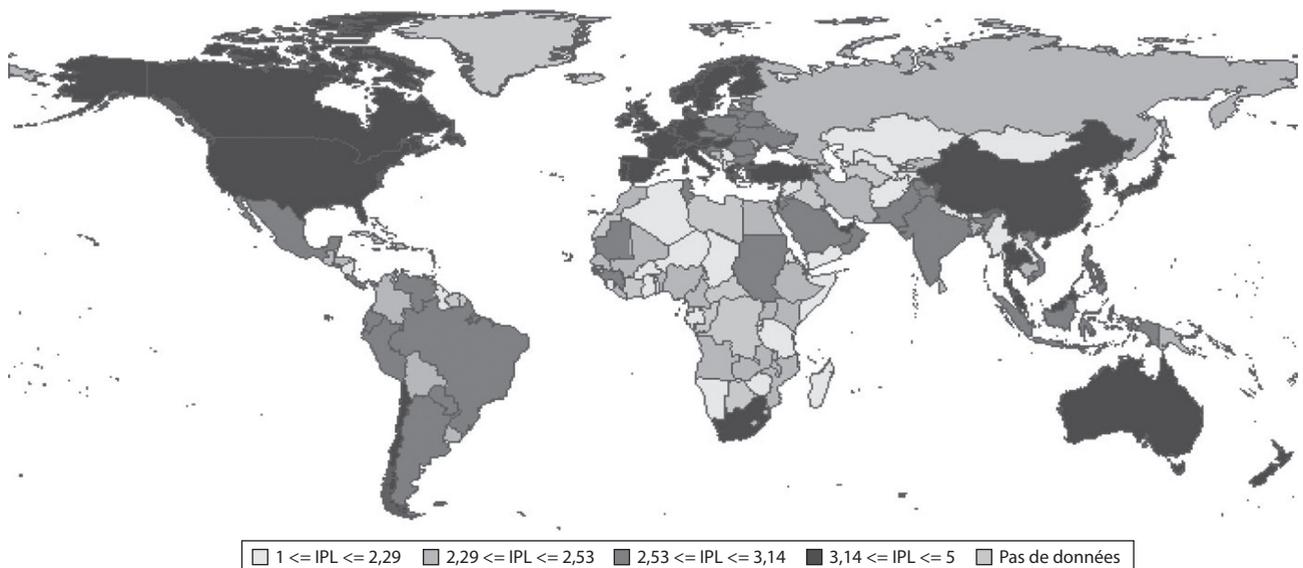
Les problèmes du transport lié aux affaires en Afrique ne sont pas qu'une question d'infrastructure médiocre ou de coûts de transport élevés. Les systèmes logistiques modernes mettent également l'accent sur l'efficacité des douanes et autres agences frontalières, la facilité et l'accessibilité financière des dispositions d'expédition internationale, la compétence du secteur logistique local, la capacité de suivre les envois, ainsi que leur respect des délais. Ces différents aspects de la performance logistique sont résumés par un index de performance logistique (Figure 9.1). A l'exception de l'Afrique du Sud, la performance des pays de l'Afrique subsaharienne est médiocre, non seulement en termes de qualité de l'infrastructure mais aussi sur tous les principaux aspects de la compétence logistique.

L'Afrique est donc considérée comme peu accueillante du point de vue de la logistique ; les systèmes logistiques tiers, si importants pour l'augmentation de l'efficacité de la production et de la distribution dans les pays industriels, sont faiblement développés en Afrique. Quel que soit le mode de transport principal, les obstacles les plus sérieux sont de nature administrative. Par exemple, dans le transport routier, ce sont les structures de la réglementation et du marché de l'industrie du fret routier, plutôt que la qualité de l'infrastructure routière, qui constituent les contraintes les plus fortes aux mouvements internationaux (Teravaininthorn et Raballand,

2008). Les gouvernements africains doivent comprendre l'importance des aspects qualitatifs de la performance logistique et agir pour supprimer les obstacles administratifs.

À travers la subornation d'une série de fonctionnaires disposant à la fois d'un pouvoir discrétionnaire et d'une position de quasi-monopole au sein de la chaîne logistique, la corruption pose un problème critique. Par exemple, elle peut augmenter le coût total d'expédition – incluant les coûts de transport terrestre, de dédouanement et de transport océanique d'un container standard de six mètres allant du pôle économique de l'Afrique du Sud à l'Afrique de l'Est ou l'Extrême-Orient – de jusqu'à 14 %, et les coûts portuaires totaux de jusqu'à 130 %. Contrairement à l'idée générale, aucune preuve solide ne relie la corruption au faible niveau des salaires ou au manque de rotation des emplois. Elle est plutôt fortement corrélée avec la latitude que les règles, la réglementation et les caractéristiques organisationnelles des administrations laissent aux fonctionnaires de fixer les droits à payer, de manière à extorquer des pots-de-vin aux expéditeurs. La comparaison entre les ports de Maputo (Mozambique) et de Durban (Afrique du Sud), montre que la corruption des fonctionnaires des douanes représentait 80 % de la corruption totale à Maputo, mais seulement 10 % à Durban (Sequeira et Macchi, 2009). L'explication en est qu'à Maputo, le niveau d'automatisation est faible et que tant la surveillance que la sanction sont limitées, alors que la situation est inversée à Durban. Par contre, la corruption des fonctionnaires

Figure 9.1 L'Afrique enregistre de faibles scores pour l'indice de performance logistique, 2007



Source : Banque mondiale, 2007.

Note : IPL = indice de performance logistique ; 1 est le score le plus bas et 5 le plus élevé.

portuaires était plus faible au sein des concessions privées du port de Maputo, où on observe un niveau d'automatisation, de surveillance et de sanction plus élevé qu'à Durban, où le port est géré par l'État, l'automatisation faible, et la surveillance et la sanction limitées.

Développer des corridors de transit pour les pays enclavés

La faiblesse des systèmes logistiques affecte la plupart des pays enclavés. En Afrique australe, les coûts d'exploitation ne sont pas excessivement plus élevés qu'en Europe (0,08 dollar EU par tonne-kilomètre en 2008), mais les files d'attente qui se forment aux frontières et les restrictions à l'entrée sur le marché font que les tarifs des routes internationales sont plus élevés de 10 à 30 %. Le fait d'être enclavé rallonge la distribution terrestre de quatre jours pour les exportations et de neuf jours pour les importations, par rapport à une distance égale parcourue dans un pays disposant de ports de mer. Cependant, cette différence est généralement inférieure au temps de transit maritime. La grande variabilité du temps de transit est encore plus problématique, en particulier pour les importations. Le manque de fiabilité des chaînes d'importation et d'exportation résulte en grande partie de l'inadéquation des procédures de transit, de la sur-réglementation, de la multiplicité des contrôles et de la médiocrité du service aux frontières (Banque mondiale 2008). En outre, la corruption et les frais inutiles peuvent accroître les coûts de transport de 50 % entre un port et un pays enclavé. En raison de ces obstacles, la participation au commerce international des pays enclavés est bien inférieure à celles des pays littoraux et ils demeurent principalement dépendants des exportations de matières premières. Même si l'augmentation du cours de celles-ci aux cours des cinq dernières années ait aidé les pays enclavés d'Afrique, ils demeurent vulnérables à un changement de cette tendance.

La plupart des obstacles critiques à la facilitation du commerce résulte des procédures et des services dans les pays de transit, qui ne voient souvent aucun avantage pour leur propre économie à satisfaire les besoins de ce type de trafic. Ce point de vue peut en fait être erroné lorsque le trafic de transit contribue aux économies d'échelle réalisées dans les secteurs des services portuaires, maritimes ou aériens des pays de transit eux-mêmes, en particulier quand les biens transportés complètent plutôt que concurrencent les propres produits du pays. Cependant, même dans ces circonstances, les intérêts acquis des bénéficiaires de pots-de-vin et des fournisseurs des services frontaliers inutiles peuvent être difficiles à surmonter. De plus, les gouvernements des pays de transit

potentiellement bénéficiaires peuvent envoyer de mauvais signaux (voir l'Encadré 9.1).

Ces problèmes liés aux pays de transit sont de plus en plus reconnus. En août 2003, les participants à une conférence intergouvernementale organisée à Almaty, au Kazakhstan, se sont mis d'accord sur un Programme d'action appelant les pays enclavés et de transit à réaliser des efforts communs pour réviser leurs cadres réglementaires et améliorer l'infrastructure et les procédures de transit, avec l'assistance d'autres pays et d'institutions de microfinance.

Certains éléments critiques d'un programme de réforme peuvent être identifiés. Une réforme des réglementations du transport par camions est essentielle et est examinée plus loin au Chapitre 10 de ce volume. Elle doit être complétée par une réingénierie du système de transit. A long terme, un système similaire à celui des transports internationaux routiers (TIR) européens, qui offre un système fiable basé sur un manifeste unique (le carnet TIR) et une chaîne de garanties, pourrait accélérer le passage des frontières internationales par le fret, même si on peut douter de l'introduction immédiate d'un tel système. De manière plus immédiate, des postes frontières à guichet unique, où les deux pays voisins partagent les informations fournies, pourraient supprimer la duplication et accélérer le transit. Les douanes doivent être automatisées, limitant ainsi le contact direct entre les fonctionnaires et les agents ; la surveillance et la sanction doivent être renforcées ; et la gestion portuaire doit être privatisée afin de réduire la corruption. Les centres de dédouanement ou les ports secs intérieurs, qui traitent le trafic sous douane, peuvent contourner les traditionnels obstacles des ports de mer. Le développement du fret aérien peut aussi venir à bout des contraintes pour une certaine partie du trafic.

Des progrès ont été réalisés dans cette direction. La réglementation du camionnage est plus libérale en Afrique australe que dans les autres régions de l'Afrique subsaharienne. Une réforme du système de transit a été lancée afin de faciliter le trafic de transit à travers le Cameroun jusqu'au Tchad et à la République centrafricaine (voir Encadré 9.2).

Des initiatives de postes frontières à guichet unique sont appliquées à Malaba, entre le Kenya et l'Ouganda ; à Chirundu, entre la Zambie et le Zimbabwe ; à Forbes/Machipanda, entre le Zimbabwe et le Mozambique ; le long du corridor Trans-Kalahari ; et en Afrique de l'Ouest, sur certaines frontières du Burkina Faso, du Ghana, du Mali et du Togo. Quelques pays enclavés disposent déjà d'entrepôts de stockage dans des ports d'Afrique de l'Ouest, et les concessionnaires ferroviaires sont en train de développer des installations pour accélérer le transit, comme le projet de terminal intermodal de Sitarail à Ouagadougou au Burkina Faso ; la caution en douane de la société ZRS au poste frontalier de Victoria Falls séparant la Zambie et



Obstacles à la croissance du trafic de transit sur le corridor de Maputo

Maputo est le port le plus proche d'un centre industriel de l'Afrique du Sud, en l'occurrence celui de la province du Gauteng (581 kilomètres contre 750 entre Durban et Johannesburg), et la congestion actuelle du port de Durban lui confère un avantage évident pour les expéditeurs de marchandises périssables. Si Maputo pouvait attirer 1 % des 700 millions de tonnes du trafic à destination et au départ des provinces du Gauteng et du Mpumalanga, il pourrait doubler son débit total. Cependant, malgré l'investissement majeur consenti dans les routes au niveau du corridor Maputo-Gauteng et un processus assez réussi de concession du port, le transit ne représentait que moins de 40 % du trafic total de Maputo en 2007, et le port ne tournait qu'à 30 % de sa capacité. Pourquoi un recours aussi faible à Maputo et une telle congestion à Durban, alors que les deux pays devraient pouvoir tirer avantage d'une augmentation du trafic de transit ?

Pourquoi n'y sont-ils pas encore parvenus ? L'état des routes ne constitue pas un obstacle majeur, et les prix du transport ne sont pas anormalement élevés le long du corridor international. Beaucoup des grands expéditeurs sud-africains hésitent cependant à détourner leurs voies de transport de Durban parce que le climat des affaires du Mozambique leur semble trop imprévisible pour investir dans une réorientation de leurs chemins logistiques. L'indice de performance logistique du Mozambique est inférieur à la moyenne de l'Afrique subsaharienne et très inférieur à celui de l'Afrique du Sud. Du fait que les lignes de navigation (à l'exception des

Mitsui O.S.K. Lines) n'y font pas d'escales directes à cause des volumes trop bas, les usagers du port de Maputo sont confrontés à une imprévisibilité croissante du transport. La corruption est également plus élevée à Maputo, atteignant en moyenne 15 % du coût d'expédition terrestre en aller simple d'un conteneur de 40 pieds, contre 7 % seulement à Durban (Sequeira et Macchi 2009).

Surtout, le gouvernement du Mozambique n'a rien entrepris pour surmonter ce manque de confiance, comme le montre, par exemple, la politique qu'il a suivie en matière de scanning des marchandises. En avril 2006, il a octroyé la concession d'un scanner à Kudumba, un opérateur privé. Initialement, toutes les exportations devaient être scannées, y compris le fret en vrac (pour un prix à la tonne) et les voitures exportées par l'Afrique du Sud. Bien que les droits de scanning pratiqués par certains opérateurs de terminaux aient considérablement diminué depuis 2006 (de 100 à 15 dollars EU par voiture par exemple), les prix restent élevés comparés aux pratiques mondiales. Le manque de transparence et de participation dans la décision d'introduction de la technologie du scanning et la détermination des droits, ainsi que l'opacité du processus d'appel d'offres pour l'octroi de la concession à Kudumba n'ont fait que renforcer le sentiment d'incertitude dans l'environnement des affaires.

Source : Raballand et Macchi 2008.

le Zimbabwe ; et le terminal à conteneurs sous douane prévu par Madarail près d'Antananarivo à Madagascar.

Il reste beaucoup à faire pour combler les lacunes de la mise en œuvre du programme d'Almaty. Il faut des indicateurs de surveillance des corridors unanimement acceptés pour contrôler les progrès effectués. Les réformes des marchés du camionnage, ainsi que du secteur de l'expédition de fret qui leur est associé, doivent être élargies. Un accord entre pays voisins sur les réformes du système de transit doit être encouragé par les contributions des bailleurs de fonds et facilité par le développement de standards issus des pratiques modèles.

Accroître la concurrence

La concurrence entre les fournisseurs d'un mode de transport donné améliore la qualité du service et réduit les coûts,

comme cela est démontré dans ce volume, aux chapitres 10 sur le transport routier et 13 sur le transport aérien). La concurrence entre les modes peut également entraîner le remplacement de l'un par un autre. Par exemple, en Mauritanie, l'amélioration des routes a efficacement éliminé le transport aérien intérieur, et tous les chemins de fer africains ont des difficultés à conserver leur trafic passagers là où il existe une alternative routière. Cependant, différents modes peuvent être simultanément complémentaires ou concurrents. Il est très difficile de réconcilier ces tensions.

Là où les modes de transport se font concurrence, une répartition efficace du trafic entre eux devrait normalement dépendre de leurs prix relatifs, reflétant leurs coûts relatifs ; cependant, cela peut être difficile à interpréter. Lorsque le trafic est lourdement déséquilibré (comme c'est le cas pour le commerce international) et que les structures de coûts diffèrent selon les modes, tant la pression commerciale que



Une nouvelle tentative de réforme du système de transit sur le corridor Cameroun-République centrafricaine-Tchad

Une réforme majeure est en train d'être menée dans le cadre du Projet de facilitation du transport et du transit en Afrique centrale, financé par la Banque africaine de développement, l'Agence française de développement, l'Union européenne et l'Association internationale de développement. L'objectif est de répondre aux besoins de deux pays enclavés, la République centrafricaine et le Tchad, qui subissent certains des coûts de transport internationaux les plus élevés et des pires conditions logistiques de tous les pays en développement. Les bureaux de fret gèrent le transport international entre les deux pays et le port de Douala au Cameroun, en allouant de manière obligatoire les cargaisons sur la base de files d'attente. Les principaux problèmes de l'actuel régime de transit comprennent la très lente libération des marchandises au port de Doula, qui exige sept documents, devant tous être visés par trois bureaux séparés. Il existe également de multiples points de contrôle et vérifications sur les routes menant aux pays enclavés. Tant les frais de transport que les garanties exigées par les banques sont considérablement plus élevés que ceux des services comparables dans d'autres pays.

Une convention de transit international routier basée sur le système TIR (Transport international routier), la TIPAC (Transit inter-états des pays de l'Afrique centrale), signée en 1991,

n'a jamais été suivie d'effets. En 2008, malgré les réticences des groupes d'intérêts en place craignant de perdre les multiples rentes que leur sert le système existant, et principalement grâce au ferme leadership et à la pression en faveur des réformes du gouvernement et des douanes camerounais, un accord a été obtenu sur un système de transit considérablement revu. Ses principaux éléments sont l'introduction d'un document de transit unique, la suppression de tous les points de contrôle sur les routes et l'utilisation du système ASYCUDA (*Automated System for Customs Data* – système automatisé de gestion des données douanières) basé sur les technologies de l'information et développé par la conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement. Ce système introduit sur le document de transit et les conteneurs un code barres lu optiquement au départ, à destination et à la frontière, afin de simplifier les procédures de transit pour les expéditeurs de fret autorisés, qui ont obtenu une garantie douanière permanente du système bancaire. S'ils sont mis en œuvre, ces changements devraient présenter des avantages majeurs : raccourcissement des délais de livraison, plus grande prévisibilité et prix moins élevés.

Source : Banque mondiale 2008.

l'efficacité économique peuvent entraîner une large variété de ratios prix-coûts marginaux, et la fixation de prix abusifs peut être difficile à établir.

L'attention portée à l'équité des conditions de concurrence est importante. Les routes sont mises, par l'État, à la disposition de tous les usagers à des coûts ne couvrant même pas leur entretien, tandis que le service ferroviaire fourni par le privé est supposé couvrir l'ensemble de ses coûts, y compris celui des voies. Ne pas faire payer le prix réel de l'entretien des routes, ni appliquer la limite de charge à l'essieu peut être défavorable à la viabilité des chemins de fer sous concessions privées.

Les stratégies nationales de transport déterminant sur une base commune le prix des infrastructures routières et ferroviaires réduiraient probablement la charge budgétaire et amélioreraient la condition des routes. L'effet net sur la répartition modale est plus difficile à prédire en raison de la sécurité, de la fiabilité et d'autres facteurs non liés au coût pris en compte dans la détermination des choix. Par exemple, une comparaison des tarifs routiers et ferroviaires de cinq chemins de

fer sous concession a montré que les tarifs routiers étaient supérieurs aux tarifs ferroviaires de 44 à 213 %. Davantage de concurrence entre les routes et les chemins de fer, encouragée par la hausse du coût des routes, pourrait réduire les marges bénéficiaires des transporteurs routiers au lieu d'augmenter le partage modal ou le pouvoir de fixation des prix des chemins de fer. Étant donné les cartels et les taux de profit élevés du transport routier, une plus grande concurrence au sein de celui-ci pourrait tout simplement mener à un accroissement des profits.

Revoir les positions à l'égard de la fourniture et des profits privés

La participation du secteur privé à la fourniture, essentielle pour la concurrence, peut accroître l'efficacité de l'exploitation et la mobilisation du capital privé. Cependant, pour obtenir ces avantages, les États doivent comprendre les réalités

commerciales qui motivent les entreprises privées. Les profits privés excessifs résultant d'un monopole devraient certes être limités, mais les entreprises privées ne participeront jamais si l'État leur refuse un retour sur investissement raisonnable, ce qui, pour une activité privée, constitue une nécessité, et non un péché.

Pour attirer le financement et la gestion du secteur privé, les politiques cohérentes devraient inclure une définition explicite des objectifs de la participation de celui-ci. Les responsables des politiques devraient reconnaître que la participation du privé peut apporter des gains d'efficacité non seulement quand la viabilité commerciale est marginale, mais également dans les secteurs considérés comme extrêmement rentables (ports) ou comme souhaitables bien qu'extrêmement peu rentables (certaines concessions ferroviaires). Cette prise de conscience demande une plus grande diversité de formes de participation du privé, y compris les concessions négatives et les dispositions d'affermage². Une agence nationale spécialisée dans la privatisation pourrait contribuer à l'élaboration de ces types de politiques et de formes de participation.

L'utilisation par l'État du pouvoir monopolistique du secteur public pour générer des revenus excessifs peut être tout aussi préjudiciable, même si ceux-ci sont ostensiblement destinés à soutenir d'autres services non rentables. Les subventions intérieures croisées ont généralement eu des effets négatifs. Par exemple, en Afrique du Sud, Spoornet reçoit de subventions croisées pour le transport déficitaire fret et passagers, à la fois des services clairement profitables de transport du minerai et du charbon et, via Transnet, des ports et pipelines.

En pratique, cela a eu pour effet de détourner l'investissement des services fondamentaux. En Afrique, l'âge moyen des locomotives est de 25 ans et celui des wagons de marchandises de 25 à 30 ans, ces deux chiffres représentant presque le double des pratiques modèles internationales. Dans le transport du minerai, il existe un déficit de capacité, et les résultats enregistrés par Spoornet en matière de sécurité sont médiocres et vont en s'empirant. Le système portuaire se voit également privé d'investissement. En dépit des compétences techniques élevées du système sud-africain, la récente Étude nationale de la logistique en matière de fret conclut « que restaurer la fiabilité ferroviaire est fondamental et représente le défi le plus important auquel est confrontée la logistique du fret en Afrique du Sud » (Département des transports, 2005: 13). Les aéroports de plusieurs pays connaissent également les dangers d'une exploitation du pouvoir monopolistique public, lorsque les gains d'efficacité générés par une gestion privée sont sacrifiés en maintenant ces activités dans le secteur public.

La mise en place d'institutions de contrôle et de réglementation appropriées doit donc être l'objet d'une attention particulière. La création et l'exploitation de pouvoirs monopolistiques à travers une cartellisation doivent être examinées en permanence, tant au niveau de la structure industrielle que du comportement commercial. Beaucoup de pays pourraient mettre en place une unité, petite mais compétente, chargée de conseiller les gouvernements et les régulateurs modaux spécialisés, en ce qui concerne les principes de réglementation.

Une autre préoccupation qui mérite d'être considérée est liée à la participation privée étrangère dans la fourniture des services. La crainte de voir des services essentiels pour la sécurité nationale dépendre du contrôle privé étranger a largement été utilisée comme argument pour maintenir un transport aérien et des flottes maritimes nationaux, et pour limiter la part du capital étranger dans le financement de l'infrastructure nationale. En pratique, de petites compagnies aériennes et flottes maritimes, non rentables et protégées par la réservation des cargaisons, tendent à gonfler les coûts et à pomper les ressources nationales (au détriment de la sécurité nationale). De plus, la résistance à la participation des opérateurs mondiaux de terminaux portuaires à conteneurs prive les pays de l'efficacité et de l'investissement qu'elle pourrait apporter.

Les pays ont donc besoin de mécanismes pour réconcilier la participation privée (et étrangère) dans le financement de l'infrastructure du transport avec leurs objectifs économiques, sociaux et stratégiques. Cette approche demande de porter une attention plus approfondie à la nature et à l'adéquation des objectifs sociaux et stratégiques, et d'analyser l'efficacité relative des différents instruments pour la réalisation de ces objectifs. Une partie de ce défi consiste à concevoir une série de modèles contractuels adaptés aux différents objectifs.

Satisfaire les obligations sociales

Soucieux de montrer qu'ils offrent un transport public des passagers abordable, la plupart des gouvernements africains ont contenu le tarif des billets de bus et de train à un niveau assez bas. Cependant, lorsque les tarifs ne sont pas commercialement viables, ils sont susceptibles de fragiliser la fourniture des services publics. Même là où les contrôles ne s'appliquent qu'aux modes de transport fournis par l'État (notamment les services ferroviaires ou de transport conventionnel par grands bus), il existe généralement une activité informelle pratiquant des tarifs plus élevés ou offrant une moindre qualité de service, échouant ainsi à assister les citoyens les plus pauvres.

Les États devraient payer une compensation lorsqu'ils imposent des obligations sociales. Cependant, il est rare que cette rémunération des obligations de service public soit adéquate et versée dans les temps, comme l'est le soutien de la compagnie publique d'autobus d'Addis-Abeba. De manière plus générale, ces paiements tardifs retardent, mais n'empêchent pas l'effondrement des services publics de bus. Il semble en être de même des subventions destinées au trafic passagers de certaines concessions ferroviaires. Lorsqu'il existe des alternatives routières économiquement viables aux services ferroviaires subventionnés, cette subvention (lorsqu'elle est payée) détourne de l'économie les ressources publiques. Des stratégies plus complètes et mieux pensées de contrôles des tarifs et des subventions, passant probablement par la fourniture de services subventionnés au moyen d'appels d'offres, peuvent garantir l'usage le plus efficace de l'infrastructure des transports.

Notes

L'auteur de ce chapitre est Kenneth Gwilliam, qui s'est appuyé sur le matériel de référence et les contributions de Jean-François Arvis, Rodrigo Archondo-Callao, Jose L. Guasch, Alberto Nogales, Gael Raballand, Sandra Sequeira et Kavita Sethi.

1. La répartition par tour de rôle est un système où les cargaisons sont strictement allouées aux fournisseurs de services dans l'ordre déterminé par une file d'attente. Elle est largement utilisée dans le transport public et les marchés du camionnage. Ce système limite la concurrence directe et entraîne généralement une faible utilisation des véhicules et des coûts unitaires élevés.

2. Une concession négative est une concession offerte pour un service déficitaire, pour lequel la concurrence se joue autour de la subvention publique minimale exigée par l'opérateur pour reprendre ce service non rentable. Un contrat d'affermage est similaire à un contrat de gestion, mais l'opérateur privé y assume la responsabilité de toutes les fonctions d'exploitation et de maintenance, tant techniques que commerciales.

Bibliographie

- CICOS (Commission internationale du bassin Congo-Oubangui-Sangha). 2007. Plan d'action stratégique pour la promotion de la navigation dans le bassin Congo-Oubangui-Sangha. Hambourg: HPC Hamburg Port Consulting GmbH.
- Département des transports. 2005. « *National Freight Logistics Strategy* ». Département des transports, République d'Afrique du Sud.
- Raballand, Gael et Patricia Macchi. 2008. *The Critical Importance of Strengthened Regional Integration for Growth and Development in Mozambique*. Washington, DC: Banque mondiale.
- Sequeira, Sandra et Patricia Macchi. 2009. « *The Importance of Soft Transport Infrastructure: Customs Officials in Maputo versus the Port Operators in Durban* », *Afrique contemporaine* 230 (2).
- Teravaininthorn, Supee et Gael Raballand. 2008. *Transport Prices and Costs in Africa: A Review of the Main International Corridors*. Série *Directions in Development*. Washington, DC : Banque mondiale.
- Banque mondiale. 2007. *Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy—the Logistics Performance Index and Its Indicators*. Washington, DC: Banque mondiale.
- . 2008. *Improving Trade and Transport for Landlocked Developing Countries*. Washington, DC: Banque mondiale.

Les routes : étendre le programme

Les gouvernements africains ont abordé le problème de la faible densité et de l'état médiocre de leurs réseaux routiers. La réforme institutionnelle entreprise depuis le milieu des années 90 a bien progressé, avec un remarquable consensus sur le contenu. La plupart des pays disposent de fonds routiers de seconde génération soutenus par des taxes sur le carburant, et beaucoup d'autres pays ont des agences routières autonomes. Des agences spécialisées dans la gestion de la maintenance ont été créées et de nouvelles formes de maintenance basée sur des contrats ont été introduites. Bien qu'il subsiste d'importants écarts de financement, les résultats sont perceptibles. En moyenne, 80 % du réseau des routes principales est dans un état bon ou acceptable, et la valeur actuelle des réseaux de routes nationales atteint au moins 70 % de leur potentiel. Les séries chronologiques limitées qui sont disponibles suggèrent également qu'un certain nombre de pays ont amélioré l'état de leurs routes au fil du temps.

Malgré ces progrès, l'agenda des réformes est incomplet. Dans de nombreux cas, le niveau des taxes sur le carburant est trop bas pour être efficace et les fonds et les agences routières ne satisfont pas toujours à tous les critères de bonnes pratiques en matière de conception. Les méthodes modernes de passation des marchés et de gestion des contrats sont loin d'être généralisées. De plus, tandis que l'attention des décideurs politiques était centrée sur les institutions et les flux financiers pour les routes interurbaines, d'autres problèmes ont surgi et exigeront des types de solutions différents.

En premier lieu, les réformes apportées au réseau des routes interurbaines ont eu une bien moindre incidence sur

les routes rurales. Même si l'agriculture est considérée comme un moteur de la croissance, seul un tiers de la population rurale vit dans un rayon de deux kilomètres d'une route praticable en toute saison. Doubler ce pourcentage serait très coûteux et absorberait plus de 1 % du PIB par an pendant dix ans. L'environnement rural présente des difficultés institutionnelles spécifiques en ce qui concerne la maintenance des routes.

En second lieu, le transport terrestre ne dépend pas que du bon état des routes. L'Afrique continue à être désavantagée par des tarifs de transport routier très élevés, dus principalement à des marges bénéficiaires élevées plutôt qu'à des coûts élevés (ou à des routes en mauvais état). En Afrique centrale et de l'Ouest, en particulier, les cartels de l'industrie du camionnage, et l'affectation des cargaisons par tour de rôle et les pratiques d'expédition restrictives sont responsables du faible kilométrage des véhicules et de la qualité médiocre de la flotte. Les réformes les plus urgentes concernent la libération du transport routier, tout en atténuant l'impact social. Sans de telles mesures, les nouvelles améliorations de la qualité des routes auront pour seul résultat une augmentation des marges bénéficiaires pour l'industrie du camionnage.

Troisièmement, les villes africaines en croissance rapide sont confrontées à des problèmes majeurs de mobilité. La densité des routes urbaines est basse par rapport aux critères des pays en développement. De plus, suite à la disparition des grands bus dans beaucoup de villes, une myriade d'opérateurs informels de minibus dominant largement les services de transport urbain. Leurs services sont coûteux et leur

disponibilité insuffisante. Peu de pays trouvent des ressources financières suffisantes pour développer et entretenir le réseau des voies urbaines. Le chevauchement des juridictions nationales, métropolitaines et municipales donne lieu à de sérieux problèmes institutionnels. En outre, les liens trans-sectoriels entre le transport urbain et la planification de l'aménagement du territoire ne sont pas exploités.

Infrastructure routière – Léger retard par rapport à d'autres régions

Le réseau des routes principales de la région est composé de corridors commerciaux stratégiques reliant les ports en eaux profondes aux zones économiques de l'arrière-pays. Ces corridors, qui transportent annuellement environ 200 milliards de dollars EU de marchandises, ne comprennent pas plus de 10 000 kilomètres de routes. Le concept d'un réseau principal intra-régional, ou autoroute transafricaine, demeure une réalité lointaine en raison des connexions manquantes et du médiocre entretien des tronçons clés. Une telle connectivité intercontinentale nécessite entre 60 000 et 100 000 kilomètres de routes.

La densité des routes nationales en Afrique est substantiellement inférieure à celle des autres régions en développement : seulement 204 kilomètres de routes pour 1 000 kilomètres carrés de superficie, avec seulement un quart de routes revêtues, par rapport à une moyenne mondiale de 944 kilomètres pour 1 000 kilomètres carrés, avec plus de la moitié de routes revêtues. Cette densité atteint moins de 30 % du résultat de la région ayant la seconde densité la plus basse, l'Asie du Sud. Toutefois, la densité des routes en Afrique subsaharienne par rapport à la population est légèrement supérieure à celle de l'Asie du Sud et seulement légèrement inférieure à celle du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord.

Par rapport à son PIB, l'Afrique subsaharienne a toutefois un vaste réseau routier. À Madagascar, au Malawi, au Mozambique et au Niger, la valeur patrimoniale du réseau routier

est supérieure à 30 % du PIB, ce qui donne une idée de l'importance du poids économique de la maintenance. En conséquence, l'état des routes est un peu en retard sur celui des autres régions en développement, mais un peu moins pour le réseau des routes principales que pour les autres routes (Gwilliam et autres 2008).

Avec l'accélération de l'urbanisation, l'Afrique doit développer ses routes intra-urbaines. Pourtant, dans 14 villes africaines, les réseaux s'avèrent inférieurs aux normes (Kumar et Barrett 2007). La densité des routes (en particulier, des routes revêtues) est largement en retard par rapport à celle d'autres villes en développement. La capacité est généralement limitée. La majorité des routes ont une seule voie dans chaque direction et lorsque les routes sont plus larges, les piétons et les voitures garées occupent souvent l'espace d'une voie. Les croisements sont proches les uns des autres et sont mal conçus pour les changements de direction. Les voies de service n'existent pas, le revêtement se détériore et l'éclairage de la chaussée est rudimentaire. La gestion du trafic est limitée, ce qui donne lieu à des accidents fréquents, dont les victimes mortelles sont pour les deux tiers des piétons.

Pour les routes rurales, au-delà du réseau classé tertiaire, qui relève généralement de la responsabilité des pouvoirs publics locaux, un vaste réseau non classé de pistes desservant les zones rurales relève généralement de la responsabilité des communautés locales. Néanmoins, les communautés rurales africaines disposent, et de loin, de la plus faible accessibilité à une route praticable en toute saison dans le monde en développement. Des éléments démontrent que l'isolement physique empêche de vastes zones du continent de réaliser leur potentiel agricole. Avec la faible densité démographique, l'obtention d'une bonne accessibilité rurale globale impliquerait au moins le doublement de la longueur du réseau classé dans la plupart des pays (Starkey et autres 2002).

Les volumes du trafic demeurent bas et fortement concentrés sur le réseau des routes principales (Tableau 10.1). Dans la plupart des pays, au moins 90 % du trafic enregistré sur le réseau classé utilise les réseaux principaux.¹ En dehors du Nigeria et de l'Afrique du Sud, le trafic sur le réseau des

Tableau 10.1 Trafic quotidien moyen sur le réseau routier principal

Type de pays	Réseau classifié	Réseau classifié			Réseau revêtu	Réseau non revêtu
		Primaire	Secondaire	Tertiaire		
Faible revenu	236	934	182	28	1 050	54
Revenu intermédiaire, tranche inférieure	341	1 186	303	39	1 474	95
Revenu intermédiaire, tranche supérieure	1 066	5 469	117	24	2 88	5

Source: Gwilliam et autres 2008.

routes principales en Afrique atteint une moyenne d'environ 500 véhicules par jour.

Les réseaux ruraux supportent habituellement moins de 10 % du trafic du réseau classé, même s'ils véhiculent plus de 20 % du trafic en Éthiopie, au Malawi et au Nigeria. Sauf au Nigeria, les volumes absolus du trafic sur le réseau rural sont très bas, atteignant une moyenne d'environ 30 véhicules par jour.

Institutions et financement de l'infrastructure routière – Évolutions prometteuses

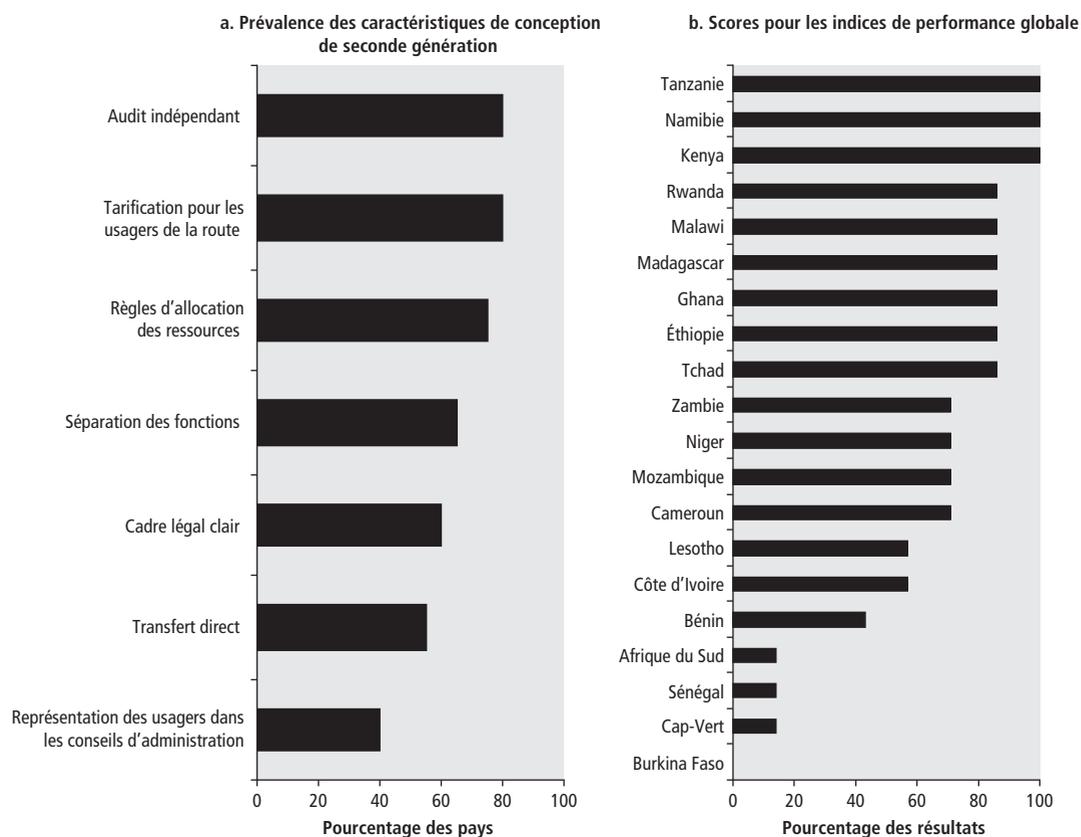
L'élan initial de la réforme institutionnelle a consisté à créer une source de financement indépendante pour la maintenance des routes, basée sur les redevances des usagers de la route, séparée du budget général de l'État et administrée par un organe indépendant.

Dispositions de financement

Les bailleurs de fonds ont joué un rôle essentiel dans la promotion de ce cadre institutionnel. La plupart des pays disposent déjà de fonds routiers de deuxième génération de ce type, et pratiquement tous les autres, à l'exception du Nigeria et de l'Afrique du Sud, sont en train de les mettre en place. Tous les fonds n'ont toutefois pas été conçus suivant les bonnes pratiques et leurs performances varient considérablement (Figure 10.1).

Même si l'application des taxes sur le carburant est largement répandue pour le financement de la maintenance des routes, leur niveau et, par conséquent, leur utilité varie énormément d'un pays à l'autre. Elles vont du niveau symbolique et beaucoup trop bas d'environ 0,03 dollar EU par litre, à environ 0,16 dollar par litre, qui couvre la plupart des besoins d'entretien des routes. Beaucoup de pays ont de grandes difficultés à prélever ces taxes, que ce soit en raison de la fraude (Tanzanie) ou du retard dans le transfert des recettes (Rwanda), et n'obtiennent probablement que la moitié des

Figure 10.1 Progrès des réformes des fonds routiers



ressources prévues. C'est pourquoi, les fonds routiers du Bénin, de la Côte d'Ivoire, de l'Éthiopie, du Gabon et de la Zambie dépendent encore d'allocations budgétaires pour plus des trois quarts de leurs ressources, au lieu de les tirer en grande partie des taxes sur le carburant, comme les fonds routiers en ont l'intention.

Les routes à péage concernent à peine 0,1 % du réseau classifié de la région, presque entièrement en Afrique du Sud. Les concessions des routes à péage ont obtenu moins de 1,6 milliard de dollars EU d'engagements d'investissement, un montant très bas par rapport aux besoins de la région. Moins de 10 % du réseau routier de la région attire les 15 000 véhicules par jour qui représentent le flux de trafic minimal nécessaire pour que les concessions soient économiquement rentables. Les routes à péage n'ont un potentiel de développement qu'en Afrique du Sud et, dans une moindre mesure, au Nigeria.

Agences de mise en œuvre

Une seconde étape de la réforme a donné lieu à la création d'agences routières, indépendantes des ministères techniques et responsables de la passation des marchés de travaux publics. Environ deux tiers des 24 pays étudiés ont une agence routière et les autres projettent d'en créer une, mais le secteur privé n'est représenté que dans seulement un tiers des conseils de ces agences. Le Nigeria, le Sénégal et l'Afrique du Sud ont une agence routière mais pas de fonds routier. Leur autonomie va de la responsabilité complète de la gestion du réseau routier jusqu'à une responsabilité limitée à des programmes d'entretien des routes définis par le département ou le ministère des routes.

Environ la moitié des pays étudiés sous-traitent plus de 80 % des travaux de maintenance. Certaines agences routières adoptent des contrats de maintenance basés sur la performance, en vertu desquels un entrepreneur privé entretient une voie publique suivant une série de critères spécifiques à atteindre et à maintenir, pendant des périodes allant de 3 à 10 ans, en contrepartie du paiement d'un montant forfaitaire. Les avantages de ces contrats sont qu'ils peuvent inciter fortement les entrepreneurs à réaliser un entretien efficace et qu'ils peuvent réduire l'incertitude des dépenses pour le fonds routier. Les contrats de ce type ont été mis en œuvre pour la première fois au Canada à la fin des années 80, et les pays industrialisés les ont adoptés depuis lors. Dans les pays en développement, ils ont été mis en œuvre pour la première fois en Argentine au milieu des années 90, mais se sont rapidement répandus dans les pays voisins, de sorte que plus de 40 000 kilomètres de routes d'Amérique latine sont maintenant entretenues en vertu de contrats de ce type. En Afrique, l'Éthiopie, le Ghana et la Zambie ont commencé à les utiliser.

Les économies réalisées grâce aux contrats d'entretien des routes revêtues basés sur les performances vont de 10 à 40 % dans les pays industrialisés et de 10 à 20 % dans plusieurs pays en développement (Stankevich, Qureshi, et Queiroz 2005). Même lorsque de telles économies n'ont pas été réalisées, les avantages ont été considérables. Au Tchad, le seul exemple en Afrique francophone, le coût par kilomètre de l'entretien de routine dans le cadre d'un contrat de performance portant sur un ensemble de routes en gravier était substantiellement supérieur (5 000 dollars EU) à celui d'un contrat d'entretien traditionnel (1 500 dollars EU), mais avec l'avantage que l'entrepreneur était responsable du maintien d'un niveau de service lié à l'état du revêtement des routes. Avec un contrat d'entretien basé sur la performance, l'état des routes s'améliore progressivement, tandis que dans l'approche traditionnelle, l'état des routes s'améliore pendant une brève période après la réalisation des travaux et commence ensuite à se détériorer rapidement jusqu'à ce que de nouveaux travaux de maintenance soient effectués.

Un développement institutionnel parallèle, particulièrement important pour les routes rurales, implique la délégation de la gestion des projets à des agences spécialisées. Dans de nombreux pays, des agences d'exécution des travaux d'intérêt public (AGETIP) dirigent maintenant des consultants et des entrepreneurs privés pour le compte des pouvoirs publics et assument toutes les fonctions indispensables à la préparation, la mise en œuvre et la supervision des contrats (Encadré 10.1).

Dépenses en faveur des routes – Plus d'entretien, moins de réhabilitation

En Afrique subsaharienne, les pays dépensent en moyenne 9 000 dollars EU par kilomètre pour les réseaux des routes principales, soit presque 2 % du PIB, contre 1 % dans les pays industrialisés et 2 à 3 % dans les économies émergentes à croissance rapide (Figure 10.2). Même si l'effort est important par rapport à la dimension des économies de l'Afrique, il reste bas en valeur absolue : les pays à faible revenu ne dépensent pas plus de 7 dollars EU par habitant et par an. Pour le réseau des routes principales, la dépense d'entretien va d'à peine 200 dollars EU par kilomètre au Tchad à plus de 6 000 dollars EU par kilomètre en Zambie. La dépense d'entretien par kilomètre dans le réseau principal atteint en général le double de celle du réseau rural.

Paradoxalement, les pays à faible revenu dépensent dans l'ensemble 50 % de plus par kilomètre que les pays à revenu intermédiaire, tandis que les pays ayant des agences routières

Encadré 10.1

Le rôle des AGETIP

La délégation de la fonction de gestion de la planification, de passation des marchés et d'exécution des travaux publics à une agence privée spécialisée est solidement établie dans l'administration publique française. Dans de nombreux pays africains, les agences d'exécution des travaux d'intérêt public (AGETIP) intéressaient les institutions internationales de financement en tant que moyen pour arriver à une mise en œuvre plus efficace des travaux financés par les bailleurs de fonds, en particulier dans les secteurs ruraux, où les compétences administratives sont les plus faibles.

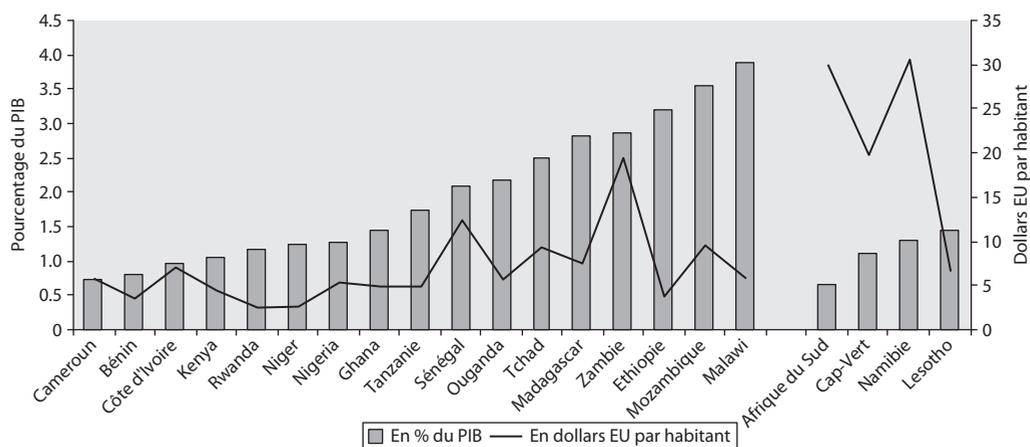
Suite à la création de la première AGETIP liée à un projet de sites et de services financé par un bailleur de fonds au Sénégal en 1989, la nette amélioration de l'administration des travaux publics et les paiements dans les temps ont contribué à une hausse substantielle de la participation des petites et moyennes entreprises dans les programmes de travaux publics, utilisant souvent des techniques à haute intensité de main-d'œuvre. Les routes, en particulier rurales, constituent

une partie importante de leur travail. On compte actuellement 19 agences de ce type dans 17 pays, francophones de l'Afrique de l'Ouest pour la plupart. L'association internationale AFRICATIP (Association africaine des agences d'exécution des travaux d'intérêt public) développe et diffuse les pratiques modèles parmi ses membres.

Les agences jouent trois rôles : a) agences techniques compétentes utilisant des procédures de paiement et de recrutement du secteur privé ; b) gestionnaires de fonds spéciaux ; et c) directeurs de la planification et de la programmation des investissements des autorités locales. Elles fournissent aussi des manuels techniques et de la formation aux entrepreneurs. Bien qu'elles aient été établies à l'origine pour faciliter le financement des bailleurs de fonds, elles gèrent aujourd'hui des fonds principalement nationaux et sont devenues des instruments du développement des entreprises autochtones.

Source : Diou, Henry et Demy 2007

Figure 10.2 Dépense moyenne annuelle dans le transport routier, par pays, 2001-05



Source : Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008.

et des taxes élevées sur le carburant semblent dépenser un peu moins que ceux qui n'en ont pas. L'explication en est un déséquilibre prononcé dans les dépenses routières, où l'investissement représente les deux tiers de la dépense totale dans les pays à faible revenu et riches en ressources naturelles, en particulier ceux dépourvus de mécanismes institutionnels

adéquats pour le financement de l'entretien des routes. Les pays à revenu intermédiaire et ceux qui appliquent des taxes élevées sur le carburant ont tendance à dépenser plus en maintenance sans augmenter la dépense dans son ensemble. Cette constatation montre clairement qu'une attention portée en temps opportun à l'entretien réduit la dépense nécessaire

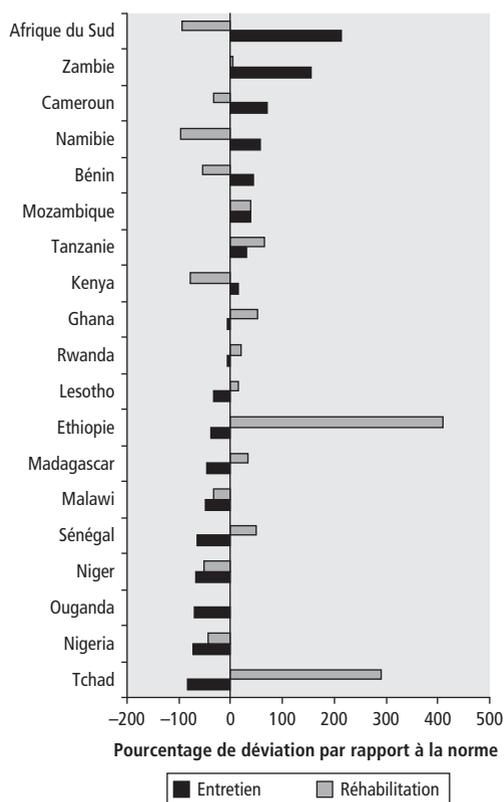
pour maintenir le système routier sur le long terme (Harral et Faiz 1988). L'aide a en partie alimenté ce déséquilibre en faveur de l'investissement. Par exemple, le financement fourni par l'aide couvre un peu plus de 50 % de l'investissement dans les routes au Sénégal et environ 90 % au Rwanda.

Le déséquilibre en faveur de l'investissement serait encore plus prononcé si les budgets d'investissement étaient intégralement exécutés. En moyenne, les pays ont budgété 50 % de plus que ce qu'ils dépensent effectivement pour l'investissement routier pendant un cycle budgétaire donné. Cette sous-dépense donne lieu à un ratio moyen d'exécution budgétaire de l'investissement d'environ 70 %. Les déficiences dans la planification des projets et les retards dans les processus de passation des marchés sont les principaux responsables. Les pays à revenu intermédiaire et ceux qui ont des fonds routiers et des taxes sur le carburant sont les plus performants en matière d'exécution de leurs budgets d'investissement.

Une dépense d'investissement élevée peut être justifiée par de grands travaux de réhabilitation. Sauf au Tchad et en Éthiopie, la dépense d'investissement de beaucoup des pays étudiés est en effet nettement inférieure ou proche de ce qui est nécessaire pour apurer les retards de réhabilitation dans une période (raisonnable) de cinq ans. Néanmoins, des niveaux de dépense aussi élevés dans la réhabilitation n'ont du sens que lorsqu'une politique plus large est mise en place pour garantir l'entretien adéquat de ces routes après leur réhabilitation. Dans la pratique, la moitié des pays faisant partie de l'échantillon ne consacrent pas les ressources suffisantes à l'entretien du réseau des routes principales et environ la moitié de ce sous-groupe ne dépense même pas suffisamment pour l'entretien de routine (Figure 10.3). Au Tchad, au Niger, au Nigeria, au Sénégal et en Ouganda, la dépense consacrée à l'entretien des routes n'atteint même pas la moitié du seuil minimum.

Les coûts unitaires de construction des routes ont récemment grimpé, avec des dépassements sur les projets des agences multilatérales de l'ordre de 30 % en 2005 et allant jusqu'à plus de 60 % en 2007, ce qui menace de réduire encore davantage l'adéquation des allocations budgétaires actuelles. L'inflation a été considérable pour le panier des intrants de la construction routière liés au prix du pétrole, mais elle n'explique pas tout. Le manque de concurrence effective pour les contrats de travaux publics, avec un petit nombre de soumissionnaires et des écarts de prix importants entre les différentes offres, semble être le principal coupable (Van Zyl, Coetzer et Lombard 2008). Des retards substantiels dans la mise en œuvre des projets contribuent aussi à augmenter les coûts.

Figure 10.3 Dépense en réhabilitation et entretien par rapport aux normes



Source : Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008 ; Gwilliam et autres, 2008.

En raison de ces coûts plus élevés, il est deux fois plus important de garantir que les normes d'ingénierie soient les plus rentables possibles. Une analyse du réseau révèle que, en moyenne, environ 30 % des réseaux des routes principales sont conçus suivant des normes techniques excessives par rapport aux volumes de trafic enregistrés, et que ces normes ne sont sous-estimées que dans seulement 10 % de ces réseaux. En particulier dans les cas où il est souhaitable de développer rapidement l'étendue du réseau routier praticable, comme en République démocratique du Congo, il peut être raisonnable d'adopter des normes moins élevées et de n'améliorer le niveau des routes que lorsque la croissance du trafic ou des engorgements locaux le requièrent. Environ 15 % des réseaux ruraux sont sous-aménagés. Des efforts supplémentaires doit être faits pour adapter les normes de conception des routes aux conditions et aux matériaux locaux afin d'éviter des coûts de construction excessifs, en particulier pour les routes à faible trafic.

État des routes – Reflet de la qualité de la gouvernance du secteur

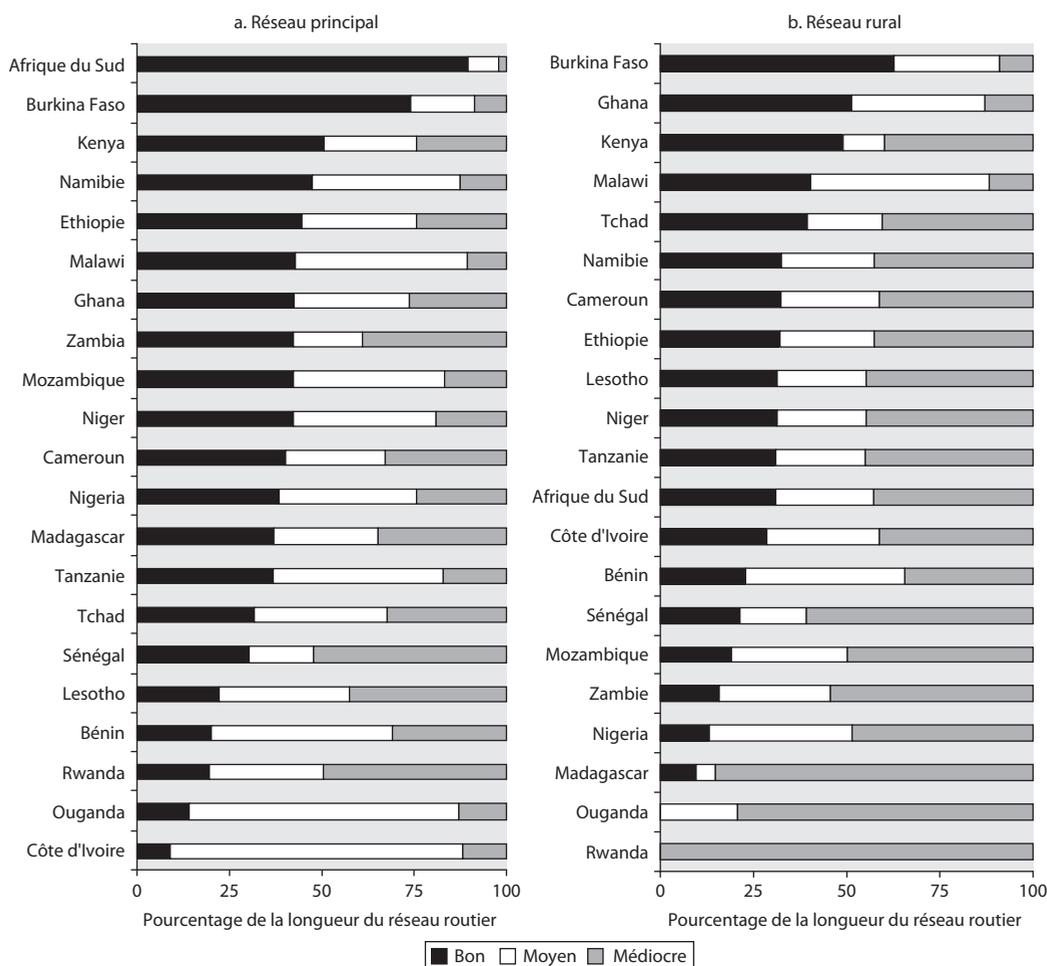
Environ la moitié du réseau principal est en bon état et un tiers supplémentaire est dans un état acceptable, tandis que seulement un quart du réseau rural est en bon état et un autre quart dans un état acceptable (Figure 10.4).

Les différences importantes existant dans la qualité des routes sont le reflet de plusieurs facteurs interconnectés. Tout d’abord, leur accessibilité financière. Le PIB par habitant est le plus fortement corrélé avec le pourcentage du réseau routier principal en bon état, ce qui suggère que les pays plus riches ont tendance à dépenser plus en maintenance. Toutefois, il n’y a pas de relation claire dans le cas des routes rurales. En second lieu, il y a certaines influences topographiques et

climatiques fondamentales. Les pays montagneux et humides ont généralement des routes en moins bon état, sur leurs réseaux tant principaux que ruraux, pour des raisons liées au climat plutôt qu’au trafic.

Même en contrôlant le revenu et le climat, on observe des différences de qualité substantielles dans les routes des différents pays, en fonction de la qualité des institutions de leur secteur routier et de leur cadre de financement. Les pays ayant à la fois des fonds routiers et des agences routières ont des routes en bien meilleur état que ceux qui n’en ont pas. De plus, tant la conception du fonds routier que le niveau des taxes sur le carburant semblent influencer de manière significative la qualité du réseau routier principal, bien que, encore une fois, l’impact sur la qualité des routes rurales soit beaucoup moins prononcé. La principale exception, l’Afrique

Figure 10.4 Distribution de la longueur du réseau routier en fonction des catégories d’état des routes, par pays



du Sud, possède d'excellentes routes principales, alors qu'elle ne dispose d'aucun fonds routier conventionnel de seconde génération, mais a une agence routière très efficace et bénéficie d'un engagement stable de l'État envers le financement adéquat de l'entretien des routes.

On observe étonnamment peu de différence dans la valeur patrimoniale du réseau routier en pourcentage de sa valeur potentielle si la totalité du réseau était en bon état. Tous les pays réalisent au moins 70 % de ce potentiel, ce qui suggère que les efforts de maintenance sont relativement bien centrés sur la préservation du réseau à haute valeur des routes revêtues. En outre, les séries chronologiques limitées dont nous disposons indiquent que la plupart des pays ont amélioré la qualité de leurs routes au cours des dernières années.

La bonne gouvernance est donc essentielle pour préserver la qualité des routes à travers un financement budgétaire adéquat et une agence publique de mise en œuvre compétente et professionnelle. Les pays dotés d'un fonds routier et de taxes élevées sur le carburant réussissent beaucoup mieux à lever des financements qui se traduisent par plus de dépenses dans l'entretien des routes. Les pays ayant des fonds routiers et des agences routières quasi indépendantes ont des réseaux de routes principales d'une qualité largement supérieure.

Besoins de dépense dans l'infrastructure – Une moyenne de 1,5 % du PIB par an

Un modeste ensemble d'objectifs de connectivité pourrait viser à : a) relier les grandes villes aux frontières internationales par une route revêtue à deux voies, de bonne qualité ; b) relier les villes intermédiaires et les capitales provinciales par une route revêtue à une voie, de bonne qualité ; c) porter à 100 % la proportion de la population rurale vivant dans un rayon de 2 kilomètres d'une route praticable en toute saison

dans les zones agricoles abritant 80 % de la valeur de production la plus élevée dans chaque pays ; et d) situer la population urbaine dans un rayon de 500 mètres d'une route supportant un service de bus roulant en toute saison.

Sur la base de ce programme, les besoins de dépense pour le secteur des routes s'élèvent à 9,6 milliards de dollars EU par an, essentiellement pour les dépenses d'investissement (Tableau 10.2). À cause de la maturité de leur réseau routier, les pays à revenu intermédiaire représentent seulement un peu plus de 10 % de ce total. À part dans les pays à revenu intermédiaire, environ deux tiers des besoins de dépense sont destinées aux investissements, le restant à l'exploitation et maintenance. Dans l'ensemble, la région doit donc consacrer 1,5 % du PIB aux routes, dont 0,6 % du PIB nécessaire pour l'entretien des routes. Toutefois, le fardeau pour les États fragiles à faible revenu est extrêmement lourd – supérieur à 7 % du PIB.

La dépense actuelle du secteur s'élève à 6,9 milliards de dollars EU par an, substantiellement moins que ce qui est nécessaire (Tableau 10.3). La dépense est particulièrement faible dans les États fragiles et atteint à peine un dixième des besoins. Le secteur public finance les deux tiers de la dépense du secteur des routes et plus de la moitié de ses investissements. Dans les pays à faible revenu – fragiles ou non – environ la moitié de la dépense du secteur est financée par les bailleurs de fonds. La contribution du secteur privé au financement des routes en Afrique est pratiquement négligeable. Les financiers n'appartenant pas à l'Organisation de coopération et de développement économiques ne contribuent pas de manière notable à ce secteur.

La mise en œuvre de réformes axées sur l'efficacité pourrait dégager 3,8 milliards de dollars EU par an, ce qui éliminerait en grande partie l'écart de financement, excepté dans les États fragiles. Le plus important potentiel de gains d'efficacité réside dans la réalisation d'une bonne maintenance préventive qui, à

Tableau 10.2 Besoins de dépense du secteur routier

Type de pays	Milliards de dollars EU par an			Pourcentage du PIB		
	Dépense d'investissement	Exploitation et maintenance	Dépense totale	Dépense d'investissement	Exploitation et maintenance	Dépense totale
Afrique subsaharienne	5,98	3,65	9,63	0,93	0,57	1,50
Revenu intermédiaire	0,40	0,46	0,86	0,15	0,17	0,32
Faible revenu, fragile	1,89	0,83	2,72	4,92	2,15	7,07
Faible revenu, non fragile	1,84	1,23	3,07	1,67	1,11	2,78
Riche en ressources	1,86	1,14	3,00	0,84	0,51	1,35

Source: Carruthers, Krishnamani et Murray 2008.

Note: il est possible que les totaux ne soient pas exacts en raison d'erreurs d'arrondi.

Tableau 10.3 Flux de financement en faveur du secteur des routes

Type de pays	Exploitation et Maintenance		Dépense d'investissement				Dépense totale
	Secteur public	Secteur public	APD	Financiers non OCDE	PPI	Total	
Afrique subsaharienne	1,45	3,22	1,80	0,37	0,05	5,44	6,88
Revenu intermédiaire	0,41	1,21	0,09	0,02	0,05	1,37	1,77
Faible revenu, fragile	0,06	0,19	0,23	0,03	0	0,45	0,50
Faible revenu, non fragile	0,61	0,58	1,24	0,14	0	1,96	2,57
Riche en ressources	0,31	1,29	0,23	0,17	0	1,69	2,01

Source: Briceño-Garmendia, Smits, et Foster 2008.

Note: L'exploitation et maintenance comprend les autres dépenses récurrentes. APD = Aide publique au développement ; OCDE = Organisation de coopération et de développement économiques ; PPI = participation privée dans l'infrastructure. Les totaux peuvent ne pas être exacts en raison d'erreurs d'arrondi.

moyen terme, pourrait réduire considérablement les investissements nécessaires pour apurer les retards de réhabilitation. Cela permettrait d'économiser une somme de 1,9 milliard de dollars EU par an. Les faibles taux d'exécution des budgets d'investissement contribuent également à freiner l'investissement public dans les routes. Si ce problème était résolu, on pourrait obtenir quelque 1,3 milliard de dollars EU supplémentaires chaque année. Enfin, certains pays ont des difficultés pour collecter les recettes dues à leurs fonds routiers. La résolution de ce problème permettrait d'obtenir 0,6 milliard de dollars EU de ressources annuelles supplémentaires.

Services de transport – Le problème oublié

Les interventions dans le secteur des routes se sont traditionnellement centrées sur la construction et l'amélioration de l'infrastructure « dure ». Cependant, ce qui importe en fin de compte du point de vue économique, c'est à quel point les routes soutiennent des services de transport efficaces, fiables et sûrs pour les différents types de fret, ainsi que pour les populations urbaines et rurales. Même si c'est généralement le secteur privé qui fournit ces services, les États ont un rôle essentiel à jouer en tant que régulateur et facilitateur de la prestation des services de transport. Ces questions de transport « souples » méritent une plus grande attention.

Transport routier des marchandises

Plutôt que la qualité de l'infrastructure routière, ce sont les structures de la réglementation et du marché de l'industrie du transport routier des marchandises qui déterminent la performance dans les corridors internationaux (Teravanin-

thorn et Raballand 2008). Bien que l'infrastructure routière correspondante soit généralement en bon état, les engorgements administratifs aux frontières et dans les ports maintiennent extrêmement basse la vitesse effective de transit sur ces routes (généralement à moins de 10 kilomètres à l'heure). Même pour le trafic national, les tarifs exceptionnellement élevés du transport routier dans certaines régions d'Afrique – atteignant 0,13 dollar EU par tonne-kilomètre en Afrique centrale – résultent de marges bénéficiaires élevées (60-160 %) plutôt que d'un quelconque désavantage lié aux coûts (Tableau 10.4).

Des écarts prononcés de performance existent entre les différentes sous-régions. Les résultats les plus médiocres sont enregistrés en Afrique centrale et de l'Ouest et les meilleurs en Afrique australe. L'Afrique de l'Est obtient des résultats intermédiaires. Ces différences s'expliquent par l'existence de cartels dans l'industrie des transports en Afrique centrale et de l'Ouest, ainsi que par le cadre réglementaire appliquant le tour de rôle. Ce cadre est basé sur le partage du marché et l'assignation centralisée du fret qui limite le kilométrage des véhicules et sape l'incitation à améliorer la qualité de la flotte. En Afrique australe, en revanche, une bien plus grande part du trafic des marchandises est assignée à travers des contrats bilatéraux concurrentiels établis entre clients et transporteurs.

Transport routier rural

La plus grande partie du transport rural se fait à proximité des villages. Les trajets portent généralement sur de courtes distances et de petits chargements transportés sur des chemins, habituellement pour la pratique d'activités commerciales, le transport de l'eau et du bois de chauffage, et les cultures et les animaux. La plupart des trajets sont effectués à pied.

Tableau 10.4 Aperçu des paramètres clés du transport routier des marchandises sur les principaux corridors internationaux

Corridor	Routes en bon état(%)	Densité du commerce (millions de dollars EU par kilomètre)	Vitesse implicite (Kilomètres par heure)	Tarif du transport (millions de dollars EU par tonne-kilomètre)	Marges bénéficiaires(%)
Occidental	72	8,2	6,0	0,08	80
Central	49	4,2	6,1	0,13	70–160
Oriental	82	5,7	8,1	0,07	70–90
Austral	100	27,9	11,6	0,05	20–60

Source: Teravaninthorn et Raballand 2008.

Le transport non motorisé, comme la bicyclette, est souvent inabordable et, lorsqu'un moyen de transport mécanique est disponible dans le ménage, il est généralement monopolisé par le chef de famille masculin. Changer cette pratique peut s'avérer une tâche culturelle ardue. Dans certaines parties de l'Afrique, l'utilisation des bicyclettes par les femmes peut être jugée inconvenante. Néanmoins, lorsque suffisamment de femmes commencent à l'utiliser et que les avantages pour l'ensemble du ménage deviennent évidents, la pratique bénéficie rapidement de l'approbation sociale, comme c'est le cas dans certaines parties du Burkina Faso. Les trajets en dehors des villages avec des moyens de transport motorisés, depuis les villages jusqu'aux villes-marchés et des villes vers les grandes agglomérations, sont moins courants. L'offre est généralement fragmentée et informelle et les communautés rurales sont souvent des marchés captifs pour les détenteurs de monopoles locaux.

Transport routier urbain

Les bus constituent le mode de transport public habituel dans la plupart des villes (Kumar et Barrett 2007). À l'exception de quelques cas, les minibus sont beaucoup plus utilisés que les grands bus. Environ deux fois plus de trajets sont effectués par les minibus et les taxis collectifs que par les grands bus. L'utilisation de motos pour le transport commercial s'est également développée très rapidement au cours de ces dernières années, principalement en à cause du mauvais état des routes et de l'incapacité des compagnies de bus à faire face à la demande croissante. De petits réseaux ferroviaires de banlieue existent dans quelques villes, mais ne représentent en aucun cas plus de 2 % du marché.

L'offre est insuffisante et les tarifs élevés. La plupart des villes africaines offrent 30 à 60 sièges de véhicules de transport public pour 1 000 résidents, mais seulement 6 sièges de grands bus pour 1 000 habitants (contre 30 à 40 dans les pays à revenus intermédiaires). La faible capacité de la flotte des véhicules, pourtant limitée, est accentuée par son utilisation réduite, avec des véhicules parcourant moins de 200

kilomètres par jour. La qualité du transport public est donc insuffisante, avec des longues périodes de marche à pied et d'attente qui doublent généralement le temps passé dans les véhicules. Les véhicules sont en général bondés, en particulier les grands bus. À environ 0,30 dollar, le coût moyen d'un aller simple est cher pour les budgets des ménages. Les réglementations visant à maintenir les prix des billets des grands bus à un niveau inférieur à ceux des minibus ainsi que des références de coûts inappropriées ont contribué à la disparition des grands bus.

La propriété des minibus est en général extrêmement fragmentée et la plupart des entrepreneurs individuels ne possèdent pas plus d'un ou deux véhicules, habituellement loués à des chauffeurs. Les organisations, associations ou syndicats puissants qui organisent le secteur et mettent en place un certain degré d'autoréglementation, généralement basé sur un partage équitable du marché par le biais du système de tour de rôle, compensent la grande fragmentation du marché. Cette approche contribue de manière significative au faible niveau d'utilisation des véhicules et aux longues périodes de marche à pied et d'attente aux stations.

Même si elle ne concerne pas uniquement la situation du transport urbain, la sécurité routière est aussi un problème très important dans la plupart des pays africains. Au début des années 2000, on recensait chaque année près de 3 000 morts sur les routes du Kenya, soit environ 68 morts pour 1 000 véhicules enregistrés, un taux 30 à 40 fois supérieur à celui des pays fortement motorisés. Les accidents de la circulation représentent la troisième cause de mortalité après la malaria et le VIH/SIDA et sont à l'origine de problèmes majeurs de santé publique en termes de coûts d'invalidité et de soins de santé.

L'avenir – Élargir l'agenda de la réforme

L'agenda de la réforme institutionnelle doit être complété et élargi afin d'englober les besoins de connectivité tant urbains que ruraux. Cette connectivité ne concerne pas uniquement

l'infrastructure physique mais aussi le cadre réglementaire régissant les services de transport. La récente hausse – qui continuera probablement à s'accroître – des coûts unitaires routiers affectera les budgets de transport déjà limités. La sécurité routière demeure elle aussi préoccupante. Pour relever ces défis, il faudra porter une attention continue à la création de structures d'agences efficaces pour gérer les programmes routiers et renforcer les capacités de contrôle de l'État. L'agenda comprend les points suivants :

- Achèvement des réformes institutionnelles
- Augmentation de l'accessibilité rurale
- Développement des services de transport urbain
- Libéralisation du transport routier des marchandises
- Adaptation à la hausse des coûts unitaires
- Amélioration de la sécurité routière.

Achèvement des réformes institutionnelles

Les pays disposant de fonds routiers parviennent mieux à orienter les frais et la dépense d'entretien des routes vers les segments qui maximisent la valeur du réseau, tandis que ceux qui ont aussi des agences routières consacrent des ressources plus importantes à l'amélioration de la qualité des routes. Bien que les réformes du secteur soient répandues, une analyse plus approfondie révèle que la qualité et l'ampleur de ces réformes varient considérablement d'un pays à l'autre.

Les fonds routiers doivent être conçus suivant des critères reconnus de bonnes pratiques. Les principales déficiences incluent a) un manque de représentation des usagers au sein des conseils d'administration des fonds routiers ; b) l'absence de mécanismes de transfert direct permettant de garantir que les ressources issues des taxes sur le carburant parviennent directement aux fonds (sans passer par les budgets nationaux) ; c) une solide base légale pour les fonds routiers afin de préserver leur autonomie ; d) des règles d'allocation claires pour les ressources des fonds routiers ; et e) un manque d'analyse économique systématique orientant l'allocation des ressources. Certains éléments indiquent que les avantages des fonds routiers sont plus importants lorsque les pays adoptent pour leur conception la totalité des critères de bonnes pratiques.

Les taxes sur le carburant doivent être fixées à un niveau suffisant et soutenues par un mécanisme de prélèvement efficace. Bien que de nombreux pays appliquent des taxes sur le carburant, seul une partie d'entre eux applique des taxes suffisamment élevées (plus de 0,10 dollar EU par litre) pour générer des revenus à la mesure des besoins d'entretien des routes. Même dans les cas où le niveau des taxes est correct, des problèmes dans la collecte des recettes peuvent empêcher

leur recouvrement complet. Une administration efficace est donc elle aussi importante.

Les agences routières de mise en œuvre efficaces constituent un complément indispensable aux fonds routiers, afin de garantir une dépense appropriée des ressources. Cependant, les agences routières quasi autonomes ne sont pas encore aussi répandues que les fonds routiers. De plus, beaucoup d'entre elles manquent de bonnes pratiques, en particulier en termes d'autonomie et de représentation des usagers au sein des conseils d'administration. Un facteur clé de succès semble être l'adoption de contrats de maintenance basés sur la performance, qui sont toujours moins répandus en Afrique que dans d'autres régions du monde.

Même si les agences peuvent surmonter les contraintes de salaires et de processus du secteur public, les structures étatiques doivent néanmoins exercer des fonctions clés : a) déterminer les normes de qualité des routes ; b) effectuer la classification des routes ; et c) définir des objectifs de planification à long terme. Les États continueront à formuler la politique des transports et à réglementer et superviser les nouvelles institutions routières. S'ils n'exercent pas ces fonctions efficacement, les nouvelles institutions seront appelées à en souffrir. Par exemple, les fonds routiers pourraient ne pas obtenir les ressources supplémentaires dont ils ont besoin et les agences routières ne pas être en mesure de produire des programmes réalistes d'amélioration du réseau.

Augmentation de l'accessibilité rurale

L'accessibilité totale aux routes pour l'ensemble de la population rurale en Afrique requerrait une vaste expansion du réseau des routes praticables en toute saison, dont la longueur devrait être pratiquement triplée. Pour beaucoup de pays, cet objectif est vraisemblablement inabordable à moyen terme, ce qui met en évidence la nécessité de soigneusement sélectionner les investissements dans les routes rurales et déterminer leurs priorités. Une manière de le faire consiste à aligner stratégiquement les investissements dans les routes rurales sur les programmes de développement agricole au niveau national, de façon à donner la priorité aux routes rurales susceptibles d'avoir l'impact le plus important sur la productivité agricole et l'accès aux marchés. Une étude récente portant sur l'Afrique centrale suggère que les investissements les plus intéressants dans les routes rurales pourraient se situer dans les zones se trouvant à une certaine distance des principaux marchés urbains, mais dans un rayon néanmoins raisonnable, car dans ces cas-là, les investissements dans les routes rurales peuvent constituer l'intervention critique indispensable à l'accessibilité des marchés (Briceño-Garmendia et autres 2009a, 2009b). En revanche, les investissements routiers dans les zones rurales très isolées pourraient être moins intéressants,

dans la mesure où ils n'amélioreraient pas suffisamment les temps globaux de déplacement pour fournir un accès approprié aux marchés.

Compte tenu de l'ampleur considérable du réseau routier rural potentiel en Afrique, le contrôle des coûts unitaires devient une question particulièrement critique. Les responsables des politiques sont confrontés à un choix difficile entre les normes de construction des routes rurales et l'étendue du réseau rural qui peut être développé sur la base d'une enveloppe budgétaire déterminée. Ce choix soulève des questions à propos du type de routes rurales dont les agriculteurs ont réellement besoin. Dans de nombreuses communautés rurales, les volumes de production sont parfois nettement inférieurs au seuil justifiant l'utilisation d'un camion pour ramasser les produits cultivés, et des routes plus simples, plutôt axées sur une accessibilité pour les véhicules à deux roues ou les charrettes à traction animale, peuvent être plus appropriées (Raballand et autres 2009). À d'autres endroits, l'accessibilité en toute saison peut être obtenue simplement moyennant des améliorations ponctuelles de points vulnérables (tels que les ruisseaux et lits des cours d'eau) sans qu'il ne soit nécessaire d'améliorer le revêtement des routes sur toute leur longueur.

Quel que soit l'objectif choisi pour le développement des routes rurales, le financement reste sans doute un problème. Les ressources propres mobilisées par les pouvoirs publics locaux sont modestes et proviennent principalement des taxes sur les commerces et les entreprises. Dans de nombreux pays, les transferts entre les niveaux de pouvoirs constituent, par conséquent, la principale source de financement intérieure pour la dépense des administrations locales. Cette situation pose trois problèmes majeurs. En premier lieu, dans la quasi-totalité de l'Afrique subsaharienne, moins de 5 % des revenus publics totaux sont en général alloués aux administrations locales responsables de la gestion des réseaux ruraux. En deuxième lieu, les budgets généraux consacrent rarement des fonds suffisants à l'entretien des routes principales, et encore moins à celui des routes rurales. En troisième lieu, les allocations en capital et récurrentes aux pouvoirs publics locaux ne sont généralement pas fongibles et l'allocation destinée aux dépenses récurrentes peut à peine couvrir les salaires de l'unité responsable des routes rurales. De plus, le cycle budgétaire détermine ces transferts, de sorte que ceux allant des pouvoirs publics centraux vers les pouvoirs publics locaux ne sont généralement ni adéquats ni dans les temps pour assurer l'entretien des routes relevant des pouvoirs publics locaux.

Un financement suffisant et régulier de l'entretien assuré par les pouvoirs publics locaux est plus susceptible d'être obtenu d'un fonds routier dédié à cet effet, lorsque la législation réglementant le fonds routier prévoit un engagement

formel garantissant sa responsabilité en matière de routes locales. Même si 60 % des revenus des fonds routiers sont généralement alloués au réseau routier interurbain principal, les pays en ont, à des degrés divers, consacré une certaine partie à l'entretien des réseaux routiers ruraux. Cette approche semble efficace. Dans les pays qui consacrent au moins 0,015 dollar EU de leurs taxes sur le carburant aux routes rurales, 36 % des réseaux ruraux sont en bon état, contre 21 % dans les pays qui ne le font pas.

Il n'est ni réaliste ni efficace de chercher à renforcer la totalité des capacités de toutes les fonctions de gestion dans chacune des administrations et communautés locales. Les réseaux des pouvoirs publics locaux pris séparément sont petits et les contrats de gestion avec une administration locale individuelle peuvent être trop modestes pour attirer des cabinets de consultants compétents. À Madagascar, la taille moyenne des réseaux des administrations locales est de 140 kilomètres; au Cameroun et au Nigeria, elle atteint 180 kilomètres et en Tanzanie et en Zambie, 280 kilomètres. Tous ces réseaux sont bien loin des 500 à 2 000 kilomètres nécessaires pour justifier l'emploi d'un ingénieur dans une unité locale. Des comités de services conjoints entre autorités locales peuvent obtenir des économies d'échelle dans la passation des marchés des autorités qu'ils représentent, mais requièrent habituellement une assistance technique substantielle de la part des ministères centraux ou des bureaux régionaux d'une autorité routière principale. Dans les pays disposant d'une autorité routière autonome responsable des routes principales, les pouvoirs publics locaux peuvent signer des contrats avec celle-ci pour qu'elle gère les routes en leur nom ou les assiste dans les tâches de planification et de passation des marchés.

Certains pays centralisent la responsabilité technique des routes rurales. S'appuyer sur un ministère des routes ou sur un autre ministère central pour la gestion des routes rurales présente l'avantage d'offrir un canal formel pour le support technique. Toutefois, l'inconvénient est que le ministère opère souvent de manière totalement indépendante de la structure des pouvoirs publics locaux et n'est donc pas toujours bien au courant des besoins et des développements locaux. En principe, une unité centrale de coordination pour les routes relevant des pouvoirs publics locaux devrait travailler d'une manière aussi efficace que le département des routes rurales des pouvoirs publics centraux. Dans la pratique, cependant, les unités de coordination des routes relevant des pouvoirs publics locaux ne sont pas toujours aussi fortes qu'elles devraient l'être, comme l'illustre l'expérience de la Tanzanie et de la Zambie à la fin des années 90.

La délégation de la planification, de la passation des marchés et de la gestion a déjà été améliorée dans de nombreux pays grâce à l'établissement des agences d'exécution des

travaux d'intérêt public (AGETIP). Les institutions nationales ont également bénéficié de leur association au sein d'AFRICATIP et de l'aide des bailleurs de fonds. Il reste cependant de nombreux domaines à améliorer dans le travail des AGETIP, en particulier en ce qui concerne leur capacité technique, la qualité des études préliminaires et la supervision des contrats, ainsi que les retards dans la mise en œuvre des projets (Diou, Henry et Demy 2007).

Les options ne sont pas mutuellement exclusives. Par exemple, un comité conjoint de services peut avoir recours à des consultants privés engagés à travers une agence de gestion des contrats. La meilleure option pour la gestion des routes rurales dépend de nombreux facteurs locaux, dont la taille des administrations, la nature du réseau et la compétence du secteur privé ou des organes supérieurs de l'autorité publique.

L'infrastructure communautaire, incluant principalement des routes et pistes non classifiées dont aucun niveau de pouvoirs publics officiels n'assume la responsabilité, est confrontée à des problèmes spécifiques. Les contributions, en espèces et en nature, des communautés sont particulièrement appropriées pour les routes et les pistes communautaires, même si les contributions en nature peuvent être inefficaces et si d'autres sources en espèces sont nécessaires. Le partage des coûts entre les communautés locales et d'autres agences publiques ou extérieures peut aider à augmenter le volume des ressources mobilisées et, par conséquent, la proportion du réseau qui bénéficie d'un entretien périodique. Un financement bien structuré des bailleurs de fonds, via des projets de routes rurales ou des fonds infrastructurels sociaux et communautaires ou ruraux peut soutenir l'investissement dans les infrastructures communautaires. Le partage des coûts peut aussi être une solution efficace pour l'entretien des routes communautaires. Beaucoup d'autorités locales africaines ont plus de routes à entretenir que de fonds à y affecter et le partage des coûts avec les communautés mérite d'être envisagé.

Le manque de compétence technique constitue souvent un obstacle à la gestion communautaire. Les communautés de l'Afrique subsaharienne ont besoin de conseils techniques (pour la conception et les normes des routes, les matériaux appropriés, la planification des travaux) et de conseils de gestion (pour la comptabilité financière, la gestion des contrats, la passation des marchés) pour exercer les responsabilités qui vont de pair avec la propriété des routes.

Pour les services de transport ruraux, les principaux problèmes concernent l'accroissement de la qualité des services et le maintien des prix à un niveau abordable. La priorité pour les services de transport en zones rurales doit être de maintenir tout au long de l'année une accessibilité de base pour tous les types de véhicules susceptibles d'être utilisés. Le volume de l'accès est encore plus important que sa qualité. De

meilleures télécommunications rurales peuvent contribuer à une adaptation plus efficace des véhicules aux chargements. Compte tenu du pouvoir monopolistique des prestataires de services, les communautés peuvent s'organiser pour augmenter leur pouvoir de négociation grâce à un groupe de pression collectif. Les subventions à l'exploitation sont généralement irréalisables, mais l'octroi de crédits pour l'achat de véhicules, éventuellement en combinaison avec des programmes de crédit agricole, est une option à envisager.

Développement des services de transport urbains

Le transport public urbain requiert une attention simultanée et intégrée à la planification des structures urbaines, à la construction et à l'entretien des infrastructures et à l'organisation des services de transport. Dans la pratique, ces trois fonctions fondamentales relèvent rarement de la compétence d'une seule et même institution, et même lorsqu'elles sont aux mains des pouvoirs publics centraux, elles impliquent généralement l'intervention de plusieurs ministères. Seules quelques villes africaines ont des agences dotées de responsabilités métropolitaines et assumant des fonctions vraiment importantes. Lorsqu'elles existent, ces agences n'ont pas le pouvoir exécutif suffisant pour mettre en œuvre leur vision et elles doivent travailler par l'intermédiaire d'autres organismes publics.

Les dispositions institutionnelles pour les routes urbaines sont souvent complexes. La législation relative aux routes est généralement séparée de celle des services de transport, et plusieurs organes nationaux et locaux partageant souvent les juridictions. À Conakry, en Guinée, plusieurs institutions sont responsables pour les segments du réseau routier. À Accra, au Ghana, la responsabilité du transport urbain a été transférée de l'administration centrale à l'administration locale, au moins en principe. Cependant, les gouvernements locaux n'ont ni les ressources ni les compétences techniques nécessaires pour exercer les fonctions qui leur sont assignées, de sorte que c'est le ministère des Transports (à travers le département des routes urbaines) qui est responsable, dans la pratique, de l'entretien et du développement des routes.

En ce qui concerne le marché du transport des passagers, l'autoréglementation des associations et cartels d'opérateurs a figé la fragmentation des activités informelles et les procédures institutionnalisées peu rentables. L'offre est inadéquate et coûteuse. Il existe deux options principales pour remédier à cette situation : les véhicules de taille petite et moyenne, et dans les grandes agglomérations, le rail léger.

En principe, les services traditionnels et disciplinés de grands véhicules pourraient être rétablis, mais des tentatives de ce type – à Dakar (Sénégal), Accra et dans d'autres villes – ont échoué. L'association de véhicules de grande taille avec

de grandes entreprises publiques monopolistiques traditionnelles a rendu celles-ci vulnérables à l'intervention politique et aux déficiences dans le contrôle des coûts, qui ont été les premières causes de leur disparition. En outre, même si des subventions peuvent être nécessaires pour maintenir le niveau des services et l'accessibilité financière des tarifs, la subvention illimitée d'un opérateur public est souvent plus susceptible de profiter aux cadres et aux employés qu'aux passagers.

Pendant un certain temps, les véhicules de taille petite et moyenne doivent faire partie de la structure, non seulement parce que peu d'État ont les ressources budgétaires nécessaires pour rétablir un secteur de transport par grands bus, alors que le secteur privé hésite à investir dans de grands véhicules. Les options à court terme consistent donc à faire confiance à une autoréglementation du secteur, qui a généralement échoué, ou à mettre en place des structures concurrentielles, soit « pour » soit « dans » le marché, afin de susciter la confiance privée dans un marché privé bien géré. Il est aussi possible d'essayer de stimuler une augmentation de la taille des véhicules, comme en Afrique du Sud. Ce type de stratégie a obtenu un succès modéré dans quelques pays de l'Asie centrale.

Dans les grandes villes, des systèmes routiers de voies réservées, comme un transport rapide par bus ou un service (plus coûteux) de rail léger, peuvent jouer un rôle significatif. De tels développements sont envisagés actuellement à Dar es Salaam en Tanzanie et à Lagos au Nigeria, mais en sont encore au stade expérimental.

Libéralisation du transport routier des marchandises

Les tarifs du transport des marchandises appliqués dans la majeure partie de l'Afrique sont inutilement élevés à cause des réglementations restrictives et du faible niveau de concurrence entre les transporteurs. L'aspect le plus préjudiciable de l'organisation du camionnage est la combinaison de l'autoréglementation avec la protection nationale. Les deux favorisent les intérêts des opérateurs nationaux en place au détriment de leurs clients. Elles créent des conditions favorables à la corruption tout en ne résolvant pratiquement aucun des problèmes socialement coûteux, tels que la surcharge des véhicules. Ces deux domaines offrent des alternatives.

L'autoréglementation est un moyen d'assurer la discipline routière dans un marché excessivement fragmenté. Elle comble le vide créé par l'absence d'une réglementation publique efficace. De par sa nature, elle s'efforce d'assurer une distribution équitable du trafic entre les membres de l'association, généralement à travers l'onéreuse procédure opérationnelle de la répartition par tour de rôle. L'alternative consiste à combiner une liberté d'accès au marché et de tarification, avec une application indépendante de règles relatives

à la qualité et au comportement opérationnel, comme dans les efficaces marchés du transport routier de l'Europe et des États-Unis.

La protection nationale semble garantir une part « équitable » du trafic aux transporteurs de chacun des partenaires nationaux d'un marché de transit. Elle s'applique à travers des quotas qui réduisent l'utilisation des véhicules et augmentent par conséquent les coûts. Elle est souvent soutenue par l'application de tarifs réglementés, qui privent l'expéditeur de la possibilité de chercher à obtenir de meilleures conditions. L'alternative consiste à combiner l'accès libre au marché avec une application rigoureuse de règles nationales de comportement opérationnel et de sécurité dans tous les pays. Les systèmes réglementaires pourraient combiner un contrôle de qualité strict avec des approches libérales de la tarification et d'entrée sur le marché. S'engager dans cette direction impliquerait l'élaboration de stratégies internationalement acceptées pour améliorer l'éventail des éléments sur les principaux corridors de transit et renforcer la mise en application des réglementations en matière de surcharge.

Rompre le statu quo réglementaire en Afrique centrale et de l'Ouest est une tâche ardue, en raison de la coalition des groupes d'intérêts qui s'opposent au changement. Les transporteurs ont de forts moyens de pression sur les autorités de haut niveau, dans la mesure où ils disposent d'un pouvoir de monopole suffisant pour bloquer le commerce. Il y a aussi des problèmes de gouvernance, étant donné que certaines autorités de haut niveau possèdent ou contrôlent indirectement des camions ou des entreprises de transport et profitent donc du statu quo et des systèmes actuels de partage du marché.

La déréglementation de l'industrie du camionnage en Afrique centrale et de l'Ouest s'apparente donc davantage à un défi politique et social qu'à un défi technique. La préoccupation majeure est la réduction potentielle du nombre de camions en vue d'une adaptation à la demande de transport routier. Cette réduction pourrait entraîner une baisse de l'emploi et des bénéfices dans le camionnage, étant donné que certaines entreprises (ou opérateurs-proprétaires) disparaîtraient et d'autres rétréciraient. De tels impacts sociaux devraient être atténués. Il ya des chances que la coalition des groupes d'intérêts opposés au changement dans le marché du transport de la majorité des pays d'Afrique centrale et de l'Ouest ne puisse résister aux réformes si des programmes d'indemnisation prennent en charge, du moins en partie, les coûts sociaux.

Le marché du transport international en Afrique australe est un bon modèle pour le reste du continent, car il combine la libéralisation de l'entrée sur le marché avec l'application de règles de qualité et de contrôle des charges à tous les opérateurs. Les opérations au départ et à destination de

l'Afrique du Sud sont régies par des accords bilatéraux qui garantissent le partage d'information sur l'évolution du trafic et définissent les types de permis qui peuvent être délivrés. Ce système réserve le transport des marchandises du commerce bilatéral aux opérateurs des deux pays concernés et interdit le cabotage.² Il n'établit cependant aucun quota et autorise l'établissement des tarifs par le marché afin de permettre les transactions directes entre expéditeurs et transporteurs et l'octroi de mesures d'incitation aux opérateurs performants.

Adaptation à la hausse des coûts unitaires

La récente escalade des coûts des travaux routiers peut être attribuée à l'augmentation du prix des intrants dans un contexte de demande croissante de contrats de construction, qui semble avoir été exploitée dans un environnement de concurrence généralement faible. Il n'y a pas de solution unique. L'inflation du coût des intrants échappe au contrôle des responsables des politiques, mais ils peuvent néanmoins adopter d'autres mesures.

Une des questions clés est de garantir une concurrence réelle pour l'attribution des contrats. Les agences routières doivent activement mettre les contrats sur le marché afin d'obtenir un choix de soumissionnaires appropriés. Si un ensemble compétitif de soumissionnaires n'apparaît à aucune étape d'un appel d'offres (par exemple, pendant la phase de présélection), il y a certainement un dysfonctionnement sérieux, et l'agence doit envisager de reporter le processus jusqu'à ce qu'elle ait identifié et résolu les problèmes sous-jacents. Poursuivre l'appel d'offres sans un véritable choix de soumissionnaires, en espérant obtenir un prix acceptable, est un pari inutile.

Une meilleure compréhension des tendances de coûts sous-jacents et de leurs relations avec la détermination des prix des contrats est également essentielle. Bien que l'inflation des coûts échappe au contrôle des autorités sectorielles, celles-ci peuvent augmenter l'exactitude des estimations de coût de conception, améliorer la tolérance aux fluctuations des coûts et contrôler les augmentations de coûts tout au long de la période de passation des marchés. Pour ce faire, les agences doivent mieux comprendre la structure des coûts sous-tendant les contrats routiers et suivre l'évolution dans le temps des prix internationaux des principaux intrants.

La capacité d'exécution des projets des agences doit aussi être renforcée afin de soutenir la mise en œuvre des contrats dans les temps. Les retards résultent souvent d'erreurs dans la planification et la passation des marchés des agences sectorielles, ce qui représente un troisième domaine d'attention.

Quelles que soient les améliorations apportées aux processus de passation des marchés des agences routières, les coûts unitaires de l'infrastructure routière maintiendront

vraisemblablement leur tendance à la hausse contraignant encore plus des budgets sectoriels déjà limités. En plus des mesures visant à améliorer la passation des marchés, il est également important de considérer comment concevoir les routes de manière à diminuer les coûts. La construction des routes suivant des normes techniques excessives – avec un type de revêtement trop cher pour les volumes de trafic prévus – est un problème dans certaines parties de l'Afrique et représente un gaspillage de ressources qui doit être évité. Une analyse économique scrupuleuse des investissements routiers peut éviter l'utilisation de normes techniques excessives dans les réseaux, telle que celle que l'on observe dans certains pays. De plus, l'expérimentation avec des technologies novatrices qui réduisent les coûts, en ayant davantage recours, par exemple, aux matériaux disponibles localement, mérite d'être prise en considération.

Amélioration de la sécurité routière

Les États reconnaissent la gravité du problème de la sécurité routière. La Conférence panafricaine sur la sécurité routière qui s'est tenue à Accra, au Ghana, en février 2007 a décidé de placer la sécurité routière au rang des priorités nationales en matière de santé et de transport. Les domaines de financement comprennent a) le renforcement des services pré-hospitaliers d'urgence ; b) l'intégration des questions de conception de la sécurité au sein des programmes d'investissement dans les routes ; c) la collecte de statistiques fiables sur les accidents de la route ; and d) la promulgation de législations nationales visant à combattre les excès de vitesse, la conduite de véhicules impropres à la circulation, le non respect de l'obligation du port des casques de sécurité, l'utilisation de téléphones mobiles pendant la conduite et la conduite sous l'influence de l'alcool.

En ce qui concerne les dispositions institutionnelles, le choix se situe entre l'établissement d'une agence spéciale et l'adjonction de compétences et procédures de sécurité (comme les audits de sécurité des projets et politiques) dans toutes les agences concernées. Il faut, au minimum, impliquer les agences de transport, d'éducation et de santé, ce qui requiert probablement au moins l'intervention d'une agence nationale de coordination, telle que le Comité national de sécurité routière au Ghana. Pour disposer d'un pouvoir, l'agence doit être directement responsable vis-à-vis du premier ministre ou de son cabinet. L'équivalent urbain serait une unité spéciale au sein de l'administration municipale.

Pour ce qui est de la composition du programme, le choix se situe entre une série de mesures cohérentes et une approche globale de type « big bang ». Dans diverses parties du monde, des éléments indiquent que les programmes d'action concentrés et multidimensionnels sont les plus efficaces. Le Japon,

par exemple, a rendu exemplaire une situation catastrophique en relativement peu de temps en combinant des règles plus sévères sur l'état des véhicules, la vitesse et la conduite en état d'ivresse avec des campagnes publicitaires de haut niveau et une application stricte par la police de la circulation. Une des initiatives les plus réussies en Afrique a été le large programme mis en œuvre dans la zone de Richards Bay au Kwa-zoulou-Natal, sur la base d'un modèle déjà utilisé à Victoria, en Australie.

Avant tout, l'application des règles devra être améliorée de manière significative. L'éradication de la corruption dans l'octroi des permis, l'imposition de comportements appropriés sur la route ainsi que l'inspection et le contrôle de l'état des véhicules sont des éléments essentiels. L'utilisation de la technologie pour éliminer l'arbitraire dans la mise en œuvre, combinée avec des mesures d'incitation du marché bien conçues, a donné de bons résultats dans la privatisation de l'inspection des véhicules au Mexique.

Notes

Les auteurs de ce chapitre sont Kenneth Gwilliam, Kavita Sethi, Alberto Nogales et Vivien Foster. Ils ont utilisé la documentation et les contributions de Rodrigo Archondo-Callao, Fanny Barrett, Cecilia Briceño-Garmendia, Robin Carruthers, Arnaud Desmarchelier, Ranga Krishnamani, Ajay Kumar, Gael Raballand, Karlis Smits et Supee Teravaninthorn.

1. Ces réseaux comprennent habituellement un réseau principal administré centralement, plus des réseaux secondaires, mais au Malawi, au Nigeria, en Afrique du Sud et en Ouganda, seul le réseau principal est administré par les autorités centrales et inclus ici.
2. Le cabotage est la prestation d'un service de transport dans un pays par un opérateur étranger.

Références

- Briceño-Garmendia, Cecilia, Vivien Foster, Hyoung Wang, Alvaro Federico Barra et Ranga Rajan Krishnamani. 2009a. "Prioritizing Infrastructure Investments in the Democratic Republic of Congo: A Spatial Approach", Rapport, Département du développement durable, Région Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- 2009b. "Prioritizing Infrastructure Investments in the Republic of Congo: A Spatial Approach", Rapport, Département du développement durable, Région Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Briceño-Garmendia, Cecilia, Karlis Smits et Vivien Foster. 2008. "Financing Public Infrastructure in Sub-Saharan Africa: Patterns, Issues, and Options", Background Paper 15, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Carruthers, Robin, Ranga R. Krishnamani et Siobhan Murray. 2008. "Improving Connectivity: Investing in Transport Infrastructure in Sub-Saharan Africa", Background Paper 7, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Diou, Christian, Michel Henry et Babaly Deme. 2007. La délégation de la maîtrise d'ouvrage en Afrique en 2007. République du Sénégal, Fonds de conseil en infrastructure publique-privée et AFRICATIP. http://www.africatip.net/fr/publications/downloads/2008-11-11%2006:28:29/RapporCAGETIP_MOD_vfinale.pdf.
- Gwilliam, Ken, Vivien Foster, Rodrigo ArchondoCallao, Cecilia Briceño-Garmendia, Alberto Nogales et Kavita Sethi. 2008. "The Burden of Maintenance: Roads in Sub-Saharan Africa", Background Paper 14, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Harral, Clell et Asif Faiz. 1988. *Road Deterioration in Developing Countries*. Banque mondiale, Washington, DC.
- Kumar, Ajay et Fanny Barrett. 2007. "Stuck in Traffic: Urban Transport in Africa", Background Paper 1, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Raballand, Gaél, Somik Lall, Arnaud Desmarchelier et Patricia Macchi. 2009. "Economic Geography and Aid Effectiveness in Transport in Sub-Saharan Africa", Rapport, Département des transports, Région Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Stankevich, Natalya, Navaid Qureshi et Cesar Queiroz. 2005. "Performance-Based Contracting for Preservation and Improvement of Road Assets", Transport Note TN-27, Banque mondiale, Washington, DC.
- Starkey, Paul, John Hine, Simon Ellis et Anna Terrell. 2002. "Improving Rural Mobility: Options for Developing Motorized and Non-Motorized Transport in Rural Arcas", Technical Paper 525, Banque mondiale, Washington, DC.
- Teravaninthorn, Supee et Gael Raballand. 2008. "Transport Prices and Costs in Africa: A Review of the Main International Corridors", Working Paper 14, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Van Zyl, Willem, Lynette Coetzer et Chris Lombard. 2008. "Unit Costs of Infrastructure Projects in Sub-Saharan Africa", Background Paper 11, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Banque mondiale. 2007. "Road Maintenance Initiative Matrix", Programme de transport en Afrique subsaharienne, Banque mondiale, Washington, DC.

Chemins de fer : à la recherche de trafic

Les chemins de fer africains ont énormément changé au cours des 30 dernières années. Dans les années 1980, de nombreux réseaux ferroviaires supportaient une part importante du trafic de leur pays parce que le transport routier était inadapté ou confronté à des réglementations restrictives, et que les clients des chemins de fer étaient des entreprises établies qui n'avaient d'autre choix que d'utiliser les chemins de fer, soit parce qu'elles y étaient effectivement physiquement reliées, soit (dans le cas des organismes parastataux) parce que les politiques leur imposait d'utiliser d'autres organismes parapublics. Depuis, la plupart des économies nationales et des chemins de fer nationaux ont été libéralisés. Associée à l'amélioration générale des infrastructures routières, cette libéralisation a entraîné une intense compétition intermodale. Aujourd'hui, en dehors de l'Afrique du Sud, peu de chemins de fer autres que les lignes spécialement dédiées au transport des minéraux sont essentielles pour le fonctionnement de l'économie.

Les réseaux ferroviaires africains sont déconnectés, et beaucoup sont en piteux état. Bien qu'un système complet basé en Afrique australe aille aussi loin que la République démocratique du Congo et l'Afrique de l'Est, la plupart des autres chemins de fer sont des lignes déconnectées reliant les ports à l'intérieur des terres et desservant des marchés considérés comme petits selon les normes ferroviaires modernes. La plupart ont été construits plutôt légèrement et, en dehors de Spoornet en Afrique du Sud, peu ont investi dans la modernisation et le renouvellement des infrastructures et du matériel roulant. De plus, différents conflits et guerres ont rendu inutilisables plusieurs connections ferroviaires.

En conséquence, certains réseaux ont fermé et de nombreux autres sont dans un état relativement mauvais, souffrant de retards d'investissements de plusieurs années.

Peu de voies ferrées sont capables de générer des financements importants en faveur de l'investissement. En dehors des lignes uniquement destinées au transport des minéraux, les investissements sont généralement venus de donateurs bilatéraux et multilatéraux. Presque tous les services passagers restants ne parviennent pas à couvrir leurs coûts, et les tarifs des services de fret sont restreints par la compétition routière. En outre, tant que les chemins de fer seront exploités par les pouvoirs publics, les contraintes administratives et le manque d'incitations commerciales les empêcheront de faire face à la concurrence avec succès. Depuis 1993, plusieurs États africains ont réagi en mettant leurs réseaux en concession, en l'accompagnant souvent d'un programme de réhabilitation financé par des institutions financières internationales.

Dans la plupart des cas, les concessions ont permis d'améliorer la performance opérationnelle. Bien que les résultats aient été mitigés, beaucoup de concessionnaires ont augmenté le volume du trafic et ont généralement fonctionné de manière plus efficace, et il n'y a eu que quelques rares exemples de comportements monopolistiques. Toutefois, les relations avec les pouvoirs publics se sont souvent révélées difficiles, particulièrement en ce qui concerne la compensation adéquate des obligations liées aux services passagers non rentables ; et, de nombreux États avaient des attentes irréalistes manquant quant à la capacité du secteur privé à améliorer les opérations et à stimuler les investissements.

Les concessionnaires ne semblent disposés à utiliser leurs propres fonds que pour la maintenance quotidienne, et non pour l'infrastructure. Le financement du renouvellement et de la modernisation des actifs demeure une question ouverte pour la plupart du réseau ferroviaire africain. Sans investissements dans l'infrastructure, la concurrence des réseaux routiers menacera la survie du transport ferroviaire, sauf pour le transport de minéraux à grande échelle. Bien que la mise en concession ait généralement amélioré le service et réduit le fardeau financier pour les États, elle n'apparaît pas comme une solution complète pour le financement des investissements dont les voies ferrées africaines ont besoin.

Les réseaux ferroviaires africains

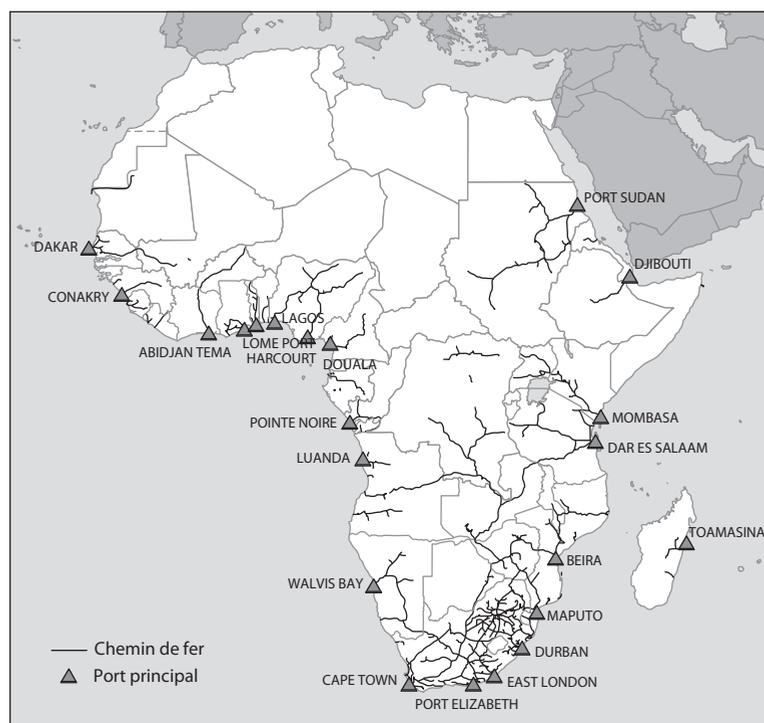
Fin 2008, 47 voies ferrées étaient en opération dans 32 pays d'Afrique. Le développement des chemins de fer a suivi un schéma semblable dans presque tous les pays africains : en général, des lignes isolées reliaient un port à un centre commercial ou une mine à l'intérieur des terres, puis, au fil du temps, quelques embranchements ont été ajoutés. La plupart

des lignes appartenaient à l'État, bien que certaines aient été construites en tant que concessions ou, dans le cas de certaines exploitations de minéraux, dans le cadre des opérations d'une compagnie minière. Bien que des plans directeurs ferroviaires continentaux aient été élaborés depuis plus d'un siècle, la plupart des réseaux ferroviaires africains restent déconnectés, opérant au sein d'un seul pays ou reliant un port à son arrière-pays régional immédiat. Le seul réseau international d'importance est concentré en Afrique australe et s'étend au nord vers le Zimbabwe, la Zambie et la République démocratique du Congo (Figure 11.1). Le commerce entre pays africains (autres qu'en provenance ou à destination de l'Afrique du Sud) a toujours été minimal, en grande partie à cause de la similitude des produits exportés, ce qui indique que, même s'ils existaient, des liens interrégionaux seraient peu utilisés.

Faible densité des voies ferrées et du trafic

La densité spatiale des réseaux ferroviaires africains, une mesure qui compare la longueur des voies avec la taille du pays, est peu élevée (UIC 2008).¹ La plus haute densité spatiale s'élève à 16 pour l'Afrique du Sud, alors que dans la plupart des autres pays elle se situe entre 1 et 6, tandis que

Figure 11.1 Carte des réseaux de chemin de fer africains



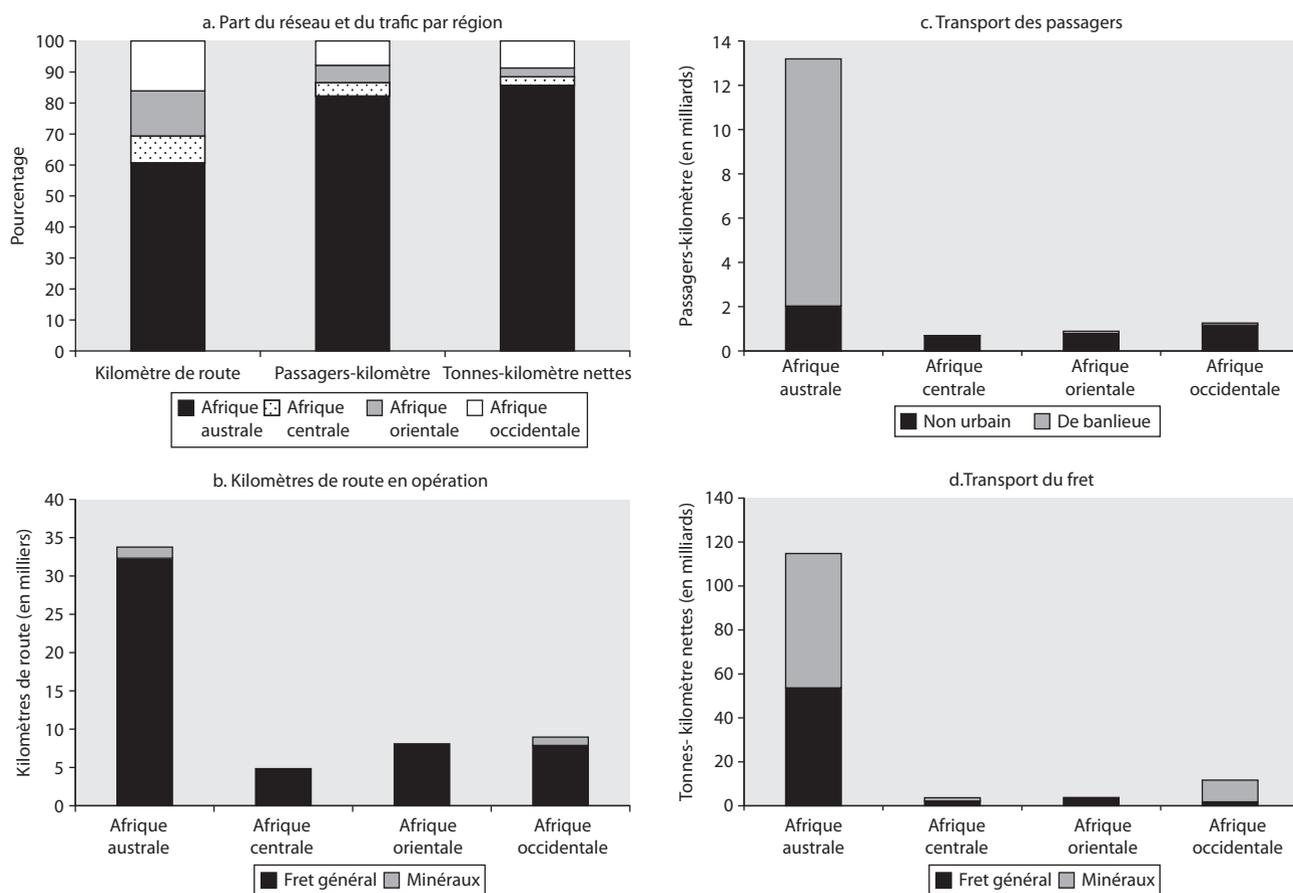
13 pays n'ont aucune voie ferrée en opération. Il ne faut toutefois pas accorder trop d'importance à cet indicateur : la densité du réseau dépend fortement des schémas de peuplement. L'Australie, le Canada, la Chine et la Fédération de Russie, des pays comprenant tous de vastes régions non développées et peu peuplées, présentent des densités situés entre 5 et 7, alors que celle de la plupart des pays d'Europe se situe entre 20 et 100.

La densité du réseau par millions d'habitants constitue un indicateur complémentaire. Elle est la plus haute au Gabon (520) et au Botswana (480), suivis par l'Afrique du Sud (460). Dans la plupart des autres pays africains, elle se situe entre 30 et 50. Dans les pays européens, elle va de 200 et 1 000 et dépasse 1 500 en Australie et au Canada. En Chine, elle est nettement inférieure, s'élevant à 50.

À elles seules, ces mesures ne peuvent toutefois pas justifier l'expansion en Afrique. Pour représenter un investissement économique, une nouvelle ligne a besoin d'un minimum de trafic, et la distribution géographique des clients potentiels dans un pays et le niveau d'utilisation auquel on peut s'attendre sont plus importants que ces moyennes nationales.

L'Afrique du Sud possède le réseau le plus important (Figure 11.2). En Afrique occidentale et australe, des lignes spéciales pour le transport des minéraux transportent plus de la moitié du fret régional, dont la plupart sur les lignes d'exportation de charbon et de minerai de Spoornet. L'Afrique australe domine le fret ferroviaire général, transportant plus de 80 % des marchandises sur les lignes non dédiées aux minéraux. L'Afrique australe domine aussi le transport des passagers, avec plus de 70 % de celui-ci, en grande partie à cause du grand

Figure 11.2 Taille et trafic des réseaux de chemin de fer par région



Source : Bullock, 2009.

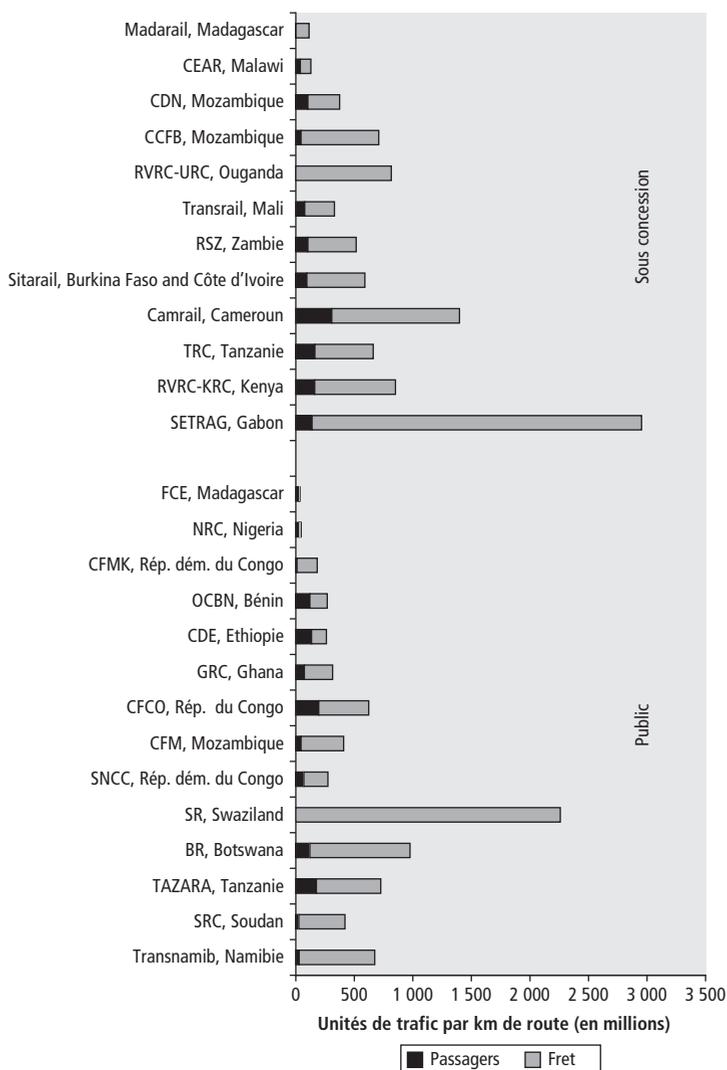
Note : Afrique australe = Angola, Botswana, Madagascar, Malawi, Mozambique, Namibie, Afrique du Sud, Swaziland, Zambie et Zimbabwe ; Afrique centrale = Cameroun, République démocratique du Congo, Gabon et République du Congo ; Afrique de l'Est = Djibouti, Erythrée, Éthiopie, Kenya, Soudan, Tanzanie, et Ouganda ; Afrique de l'Ouest = Bénin, Ghana, Guinée Mali, Mauritanie, Nigeria, Sénégal et Togo.

nombre de voyageurs navetteurs des villes. D'autres villes africaines ont également des services de banlieue mais, à l'exception de Dakar au Sénégal, il ne s'agit généralement que d'un ou deux trains aux heures de pointe, sur une petite distance.

La densité du trafic sur les voies ferrées africaines est généralement faible.² Le réseau qui présente la plus haute densité

de trafic moyenne, en dehors de Spoornet, est celui du Gabon (2,7 millions d'unités de trafic), tandis que le Cameroun et le Swaziland sont les seuls autres pays dont la densité est supérieure à 1 million ; la plupart des voies ferrées présentent une moyenne inférieure à 300 000 unités (Figure 11.3). À titre de comparaison, la densité de trafic moyenne sur les réseaux

Figure 11.3 Densité de trafic moyenne des réseaux de chemin de fer, 2001-2005



Source : Bullock, 2009.

Note : Le nombre total d'unités de trafic transportées par un chemin de fer est la somme des passagers-kilomètre et des tonnes-kilomètre nettes de fret transportés. Cette mesure simple et standardisée est couramment utilisée en tant que moyen de totaliser le trafic fret et passagers. La pondération relative des passagers et du fret est fixée par convention à 1:1. BR = Botswana Railways ; Camrail = Cameroon Railway Corporation ; CCFB = Companhia dos Caminhos de Ferro de Beira (Mozambique) ; CDE = Chemin de fer djibouto-éthiopien ; CDN = Corredor de Desenvolvimento do Norte (Mozambique) ; CEAR = Central East African Railways Corporation (Malawi) ; CFCO = Chemin de fer Congo-Océan (République de Congo) ; CFMK = Chemin de fer Matadi-Kinshasa (République démocratique du Congo) ; CFM = Caminhos de Ferro do Macambique ; FCE = Fianarantsoa Côte Est (Madagascar) ; GRC = Ghana Railways Corporation ; NRC = Nigeria Railways Corporation ; OCBN = Organisation commune Bénin-Niger ; RSZ = Railway Systems of Zambia Ltd ; RVRC-KRC = Rift Valley Rail Corporation-Kenya Railways Corporation ; RVRC-URC = Rift Valley Rail Corporation-Uganda Railways Corporation ; SETRAG = Société transgabonnaise (Gabon) ; SNCC = Société nationale des chemins de fer du Congo (République démocratique du Congo) ; SR = Swaziland Railways ; SRC = Sudan Railways Corporation ; TAZARA = Tanzania-Zambia Railway ; TRC = Tanzania Railways Corporation.

du Maghreb (Algérie, Maroc et Tunisie) avoisine les 2 millions d'unités, tandis qu'avec son important trafic passagers, la République arabe d'Égypte dépasse 8 millions d'unités. La plupart des systèmes européens présentent une moyenne comprise entre 2 et 5 millions d'unités, et seuls l'Albanie et le Monténégro ont une densité inférieure à 1 million d'unités. Avec une utilisation aussi minime, de nombreux réseaux ont difficile à générer suffisamment de fonds pour simplement assurer l'entretien, et encore plus à renouveler, leurs infrastructures.

Une infrastructure délabrée

En dehors de l'Afrique du Sud, la plupart des réseaux fonctionnent toujours avec leurs installations d'origine. Peu de travaux de modernisation ont été réalisés, et les réseaux sont toujours caractérisés par une faible charge par essieu, une vitesse limitée, une petite taille et une sous-capitalisation mal adaptés aux besoins du monde moderne. Une grande partie des structures et quelques travaux de voie ont aujourd'hui plus de 100 ans. De nombreuses sections sont détériorées au point de ne plus être réparables. Même si cette situation est tolérable sur les lignes secondaires à petit volume, et si elle est peut-être le seul moyen viable d'en exploiter certaines, elle constitue toutefois un handicap majeur pour la concurrence avec les routes modernes en cours de construction sur les principaux corridors.

D'importantes sections de voies ont besoin d'être réparées ou remplacées sur la plupart des réseaux ferroviaires. Sur certains, de grandes sections ne sont pas en opération et devront être réhabilitées avant de pouvoir être à nouveau exploitées. Même lorsqu'elles sont en service, le mauvais état des voies impose des limitations de vitesse, ce qui réduit la compétitivité du transport ferroviaire et la productivité du matériel roulant.

Dans certains pays, des segments du réseau ne sont pas exploités à cause des dommages causés par les guerres, les catastrophes naturelles ou la négligence générale. La plupart des réseaux du centre et du nord du Mozambique et les chemins de fer de l'Angola, de la Côte d'Ivoire, de l'Érythrée, de l'Éthiopie et de la République du Congo ont été endommagés ou ont vu leurs opérations suspendues, parfois pendant 20 ans. Au total, le réseau africain s'étend sur environ 69 000 kilomètres, dont quelque 55 000 kilomètres actuellement en opération (voir Figures 11.1 et 11.2). Le réseau est presque entièrement à voie unique, à l'exception de quelques sections du réseau Spoornet. La plupart du réseau sud-africain est électrifié, et les seules autres sections qui le sont en Afrique subsaharienne se trouvent dans la région minière de la République démocratique du Congo et sur une courte section du réseau zimbabwéen (non utilisée actuellement).

Sur de nombreux réseaux, la signalisation se fait toujours par des systèmes manuels. Sur les lignes à faible densité de trafic, les signaux mécaniques sont adéquats du point de vue de la capacité mais d'importants problèmes de sécurité peuvent résulter d'erreurs humaines. Sur les lignes équipées de signaux électriques, ceux-ci sont souvent hors service à cause de courts-circuits, de pénuries d'électricité ou du délabrement des réseaux de câbles. De même, dans de nombreuses compagnies, les centres de commutation sont obsolètes, présentant une capacité limitée et un besoin de pièces de rechange virtuellement impossibles à trouver.

La plupart des réseaux ferroviaires africains utilisent soit l'écartement du Cap ou « voie métrique anglaise » (1,067 mètre ou 3 pieds 6 pouces) soit une « voie métrique ». Le réseau principal en Afrique australe et centrale utilise l'écartement du Cap, qui est aussi utilisé dans certains pays anglophones plus au nord. La voie métrique est utilisée dans la plupart de l'Afrique francophone et de l'Afrique de l'Est. Un certain nombre de lignes isolées utilisent l'écartement standard et servent principalement au transport des minéraux, bien que le Nigéria soit en train de développer un nouveau réseau basé sur un écartement standard pour desservir sa capitale, Abuja. Des lignes à voie étroite ont aussi été utilisées à différentes périodes mais la plupart sont aujourd'hui abandonnées. En dehors du réseau de l'Afrique de l'Est et de celui qui part de l'Afrique du Sud en direction du nord, peu de voies ferrées traversent des frontières internationales : elles aboutissent en général à des terminaux ferroviaires d'où le trafic peut ensuite être transporté plus loin par la route.

En dépit de la multiplicité des écartements de voie, l'interopérabilité ne constitue pas un problème majeur en Afrique. Deux écartements ne coexistent que dans trois endroits : deux en Tanzanie et un en Guinée. Toutefois, la mixité des écartements finira par constituer un problème si certaines des lignes de connexion proposées sont construites.

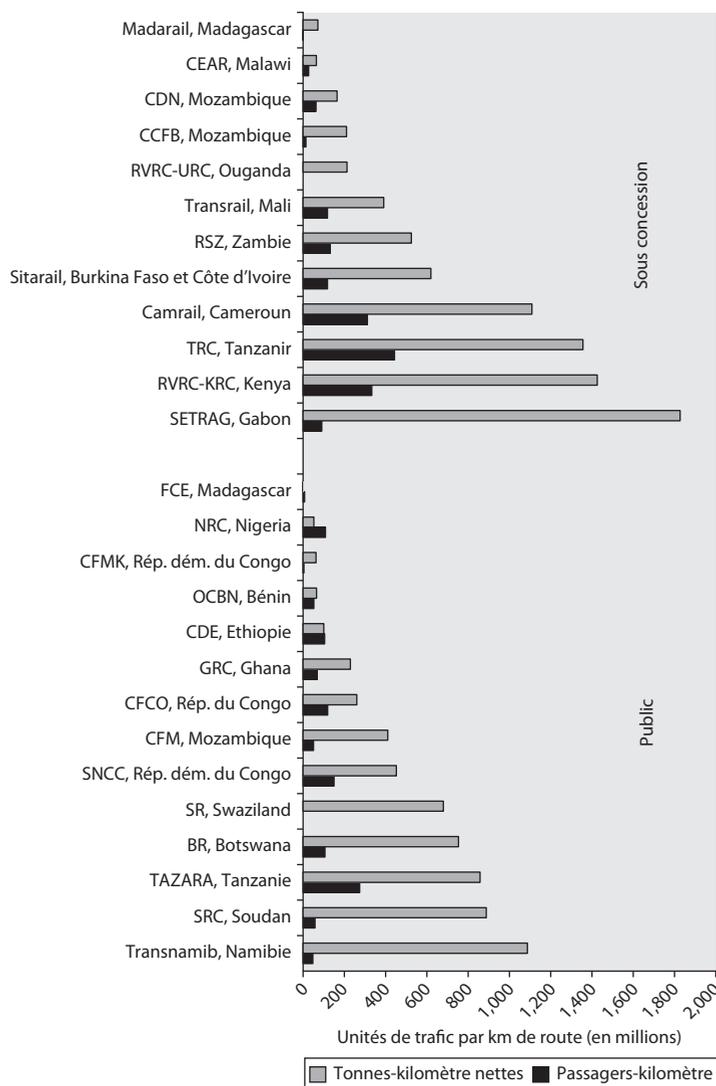
En résumé, la plupart des chemins de fer africains sont confrontés à des problèmes majeurs d'infrastructure, associés principalement à l'ancienneté des voies : ballast insuffisant, usure des rails, remblais et profils détériorés, structures délabrées et systèmes de signalisation et de télécommunication dotés d'équipements obsolètes et manquant de pièces détachées. Le coût de la réhabilitation des réseaux est élevé en comparaison des volumes de trafic existants et des recettes actuelles. Ainsi, la question centrale à laquelle doivent répondre la plupart des chemins de fer africains est la manière dont la réhabilitation peut être réalisée sur une base soutenable.

Le marché ferroviaire africain

En général, les voies ferrées africaines sont modestes, avec un trafic ne dépassant pas celui d'une branche moyennement fréquentée dans d'autres régions du monde. Les voies ferrées africaines transportent bien plus de fret que de passagers :

le premier représentant 80 % du trafic entre 1995 et 2005. Presque toutes les voies ferrées transportent des passagers ; seuls le Swaziland et l'Ouganda ont des voies ferrées destinées uniquement au fret. Le transport de passagers est toutefois en baisse constante, et si plusieurs chemins de fer parviennent toujours à transporter un nombre raisonnable de passagers,

Figure 11.4 Volume de trafic moyen des chemins de fer, 2001-2005



Source : Bullock, 2009.

Note : Les unités de trafic sont les passagers-kilomètre pour le trafic passagers et les tonnes-kilomètre nettes pour le fret. BR = Botswana Railways ; Camrail = Cameroon Railway Corporation ; CCFB = Companhia dos Caminhos de Ferro de Beira (Mozambique) ; CDE = Chemin de fer djibouto-éthiopien ; CDN = Corredor de Desenvolvimento do Norte (Mozambique) ; CEAR = Central East African Railways Corporation (Malawi) ; CFCO = Chemin de fer Congo-Océan (République de Congo) ; CFMK = Chemin de fer Matadi-Kinshasa (République démocratique du Congo) ; CFM = Caminhos de Ferro do Macambique ; FCE = Fianarantsoa Côte Est (Madagascar) ; GRC = Ghana Railways Corporation ; NRC = Nigeria Railways Corporation ; OCBN = Organisation commune Bénin-Niger ; RSZ = Railway Systems of Zambia Ltd ; RVRC-KRC = Rift Valley Rail Corporation-Kenya Railways Corporation ; RVRC-URC = Rift Valley Rail Corporation-Uganda Railways Corporation ; SETRAG = Société transgabonnaise (Gabon) ; SNCC = Société nationale des chemins de fer du Congo (République démocratique du Congo) ; SR = Swaziland Railways ; SRC = Sudan Railways Corporation ; TAZARA = Tanzania-Zambia Railway ; TRC = Tanzania Railways Corporation.

c'est parce qu'aucune route ne leur fait concurrence ou que les routes concurrentes sont en mauvais état.

Le trafic : peu élevé et en lente augmentation

En dehors de l'Afrique du Sud, les volumes de trafic des chemins de fer africains sont très bas : environ la moitié des 26 opérateurs ferroviaires étudiés transportent moins de 500 000 unités de trafic par an, seuls 5 d'entre eux transportant plus d'un million d'unités par an – un volume comparable à celui d'une ligne modestement utilisée dans d'autres chemins de fer (Figure 11.4). Par contre, en Afrique du Sud, Spoornet transporte 1 million d'unités de trafic tous les trois jours (Thompson 2007). Dans certains cas, le trafic est peu développé à cause du manque de demande ; dans d'autres, il provient du manque de matériel roulant, en particulier de locomotives.

Bien que le parcours moyen sur les réseaux africains soit relativement long par rapport à leur taille, il ne l'est pas autant lorsqu'on le compare au transport routier. Certains chemins de fer assurent principalement un transport d'une extrémité à l'autre ; la compagnie ferroviaire de Tanzanie (Tanzania Railways Corporation), Tazara (Tanzania-Zambia Railway Authority) et Transrail (la voie ferrée Dakar-Bamako) transportent toutes des marchandises sur une distance moyenne de 1 000 kilomètres, et certaines voies ferrées plus petites, telles que l'Uganda Railway ou les CEAR (Central East African Railways), servent de lignes secondaires pour d'autres réseaux, qui acheminent le trafic quelques centaines de kilomètres plus loin. Ces réseaux sont de bons concurrents potentiels pour le trafic du fret général, même si le réseau routier s'améliore, tant qu'un niveau de service satisfaisant sera atteint. Par contre, les systèmes plus courts, qui nécessitent un transbordement vers la route au terminal ferroviaire, ne pourront en général être des concurrents sérieux que pour le trafic du fret en vrac.

La plupart des réseaux n'offrent que des services passagers limités, quand il y en a, et la distance moyenne des trajets passagers correspond à celle entre la capitale du pays et les principaux centres provinciaux. Les seuls flux transfrontaliers importants sont assurés par les réseaux Sitarail (Côte d'Ivoire), Tazara et Transrail.

Depuis le milieu des années 1990, la plupart des pays africains ont connu une croissance économique soutenue. Leur PIB a augmenté de 4 % en moyenne, avec une augmentation correspondante des échanges commerciaux. Le PIB par habitant a quant à lui connu une hausse d'environ 1,5 % par an. Des pays tels que le Mali, le Mozambique et la Tanzanie, qui ont évité l'instabilité politique, ont enregistré une croissance jusqu'à 50 % plus rapide. En dépit de ce contexte économique généralement favorable, seuls quatre chemins de fer africains ont augmenté leur trafic passagers et marchandises au cours

de la même période, dont deux avaient été mis en concession. Un autre chemin de fer a connu une augmentation de son trafic passagers, tandis que tous les autres enregistraient une baisse. Quant au trafic des marchandises, il a augmenté sur 15 chemins de fer. Enfin, sur les chemins de fer exploités en concession, le trafic des marchandises a généralement augmenté, tandis que le trafic des passagers a généralement stagné, voire décliné.

La croissance ou le déclin du trafic sur de nombreux réseaux au cours des dix dernières années sont rarement liés aux changements de la demande sous-jacente. Dans certains cas, ce sont les guerres ou les catastrophes naturelles qui ont eu un impact majeur ; dans d'autres, le volume transporté reflète la disponibilité du matériel roulant, en particulier des locomotives, dont beaucoup de réseaux manquent. Si cette situation s'améliorera avec l'acquisition de locomotives neuves ou d'occasion, ou grâce à un projet de rénovation des locomotives, le trafic augmentera en conséquence.

Les services passagers : en déclin

Plusieurs villes africaines ont annoncé des plans de création de réseaux de banlieue modernes en rail lourd. Ce type de services est actuellement limité à l'Afrique du Sud et à Dakar, au Sénégal. L'expérience des autres régions du monde indique que tout nouveau service aura besoin d'un important appui financier extérieur, tant en capital que pour les coûts d'exploitation récurrents, et devrait être exploité par de nouvelles autorités de transport indépendantes. Presque tous les autres services passagers sont confrontés à une dure concurrence de la part des bus et des taxis collectifs, tant en ce qui concerne le prix que la fréquence des services, et il ne reste que quelques corridors sur lesquels les services passagers par train constituent le seul moyen de transport. Les tarifs des bus sont en général 30 à 50 % plus élevés que ceux des trains en classe économique, mais sur la plupart des routes, les bus sont plus rapides (parfois même deux fois plus rapides) et plus fréquents. Les bus se taillent la part du lion sur le marché, bien qu'ils souffrent des mêmes problèmes que le rail : départs peu fiables, retards, pannes et nombre excessif de passagers.

Les perspectives à long terme des services ferroviaires non-urbains sont généralement sombres (Amos et Bullock 2007). Les services ferroviaires commencent à pouvoir concurrencer les routes à partir d'une vitesse supérieure à 70 kilomètres par heure. Toutefois, le coût de l'entretien des voies et des systèmes de signalisation qui permettrait d'atteindre ces vitesses commerciales est sensiblement plus élevé que celui autorisant une vitesse de 30 à 40 kilomètres/heure, suffisante pour le transport du fret par le rail. De plus, de très grands investissements seraient nécessaires pour construire de nouvelles

voies ferrées interurbaines à vitesse moyenne (par exemple, 200 kilomètres/heure). De tels investissements ne seraient justifiés que par une demande substantielle (plusieurs millions de passagers par an) de la part de passagers au revenu relativement élevé, qui ont les moyens de couvrir au minimum les coûts opérationnels. Peu de corridors africains, voire même aucun, peuvent justifier de tels investissements, du moins à moyen terme.

Des mécanismes officiels, tels qu'une indemnisation pour les obligations de service public, ont été mis en place dans quelques cas pour soutenir les services ferroviaires passagers, mais ils les indemnités sont rarement versées dans les temps. Les paiements sont parfois en retard de plusieurs années ou peuvent prendre la forme d'une subvention calculée pour atteindre le seuil de rentabilité, limitant ainsi la capacité des chemins de fer à augmenter la maintenance et empêchant toute tentative pour améliorer la performance financière des services de fret. En conséquence, la plupart des services passagers longue distance en Afrique sont prisonniers d'un cycle d'investissement minimal, de détérioration des services, de déclin de la clientèle et de pertes financières.

Les quelques exemples où des trains locaux desservent des villages sans connexion routière posent un problème différent. Ces trains sont utilisés par des négociants pour acheminer les marchandises vers et à partir des centres régionaux, et malgré leur grand nombre de passagers, ils subissent tout de même des pertes importantes. Bien que ce type de services puisse être financé par des subventions publiques, la solution à long terme consiste à construire des voies secondaires permettant un accès motorisé, afin de fournir un moyen plus rentable de transporter des marchandises et d'améliorer nettement l'accès à ces lieux.

Le transport de marchandises : un besoin d'amélioration

Le trafic du fret par le rail concerne surtout le vrac et le semi-vmc, principalement en provenance et à destination des ports. Les marchandises effectivement transportées reflètent la structure économique des pays desservis par le chemin de fer : les produits miniers y occupent une place importante dans plusieurs pays, de même que le bois de construction et les cultures d'exportation en Afrique de l'Ouest. Les importations sont principalement des produits manufacturés, telles que le ciment et les produits pétroliers, ainsi que des marchandises générales. Sur certains réseaux, la plupart du fret général est conteneurisé (les cultures de rente de haute valeur sont de plus en plus souvent transportées de cette manière), en particulier lorsque le trajet traverse une frontière avant d'atteindre le port. Contrairement aux services passagers, il existe souvent des déséqui-

libres importants entre le trafic dans les deux directions. Même lorsque le tonnage est plus ou moins équilibré, les différences dans la composition des marchandises, dont beaucoup nécessitent des wagons spéciaux, signifient que les trains de marchandises sont rarement complètement chargés dans chaque direction. Dans certains cas, ce déséquilibre naturel du trafic est accentué pour le rail car les véhicules routiers livrant les importations ont tendance à ramener du fret pour un coût marginal, laissant les chemins de fer transporter les marchandises restantes sans chargement de retour compensatoire.

Les tarifs africains du transport des marchandises se situent entre 0,03 et 0,05 dollar EU par tonne-kilomètre nette, un niveau de tarifs du fret ferroviaire semblable à celui de pays comparables. Les tarifs sont généralement limités par la concurrence avec le transport routier ou les routes alternatives (en particulier dans la région des Grands Lacs, au Malawi, en Afrique de l'Ouest et en Zambie) et sont aussi influencés par les structures tarifaires traditionnelles basées sur la valeur, par le coût relatif de transport des différentes marchandises (exprimé en tonnes nettes par aller-retour en wagon), par la direction du trajet et par le volume. Bien que la plupart des tarifs ferroviaires soient nettement inférieurs aux tarifs routiers correspondants, en particulier pour les conteneurs, les chemins de fer ne transportent généralement qu'entre 20 et 50 % du trafic d'un corridor donné, et cette part est encore moins importante pour certains chemins de fers publics de plus petite taille.

Les tarifs du transport de ligne ne sont qu'un des facteurs de l'équation des coûts du trafic des marchandises. On fait souvent cas du coût inférieur inhérent au transport ferroviaire par rapport au transport routier. Cela est vrai lorsque des minéraux doivent être transportés d'une mine reliée par un réseau ferroviaire à un port relié lui aussi au rail, mais ce n'est pas aussi évident pour le fret général transporté sur une distance moyenne et transbordé par la route entre les terminaux ferroviaires. Le transport entre la voie ferrée et l'origine ou la destination finale peut parfois être étonnamment cher, représentant parfois l'équivalent de 200 ou même 300 kilomètres de transport de ligne et annulant ainsi tout avantage du rail en matière de tarifs purement de transport de ligne. De nouvelles voies d'évitement sont parfois construites mais elles ont besoin d'un certain volume de trafic pour être rentables. Le trafic qui doit être collecté dans un dépôt central avant d'être expédié par le rail est plus exposé à la concurrence de la route, et même le vrac n'en est pas exempt lorsque les distances à parcourir ne sont pas trop longues. Dans de nombreux pays, les chaînes de collecte et de distribution sont en cours de rationalisation, ce qui implique souvent l'élimination de dépôts et centres de distribution éloignés des côtes,

tandis que les canaux de distribution se sont diversifiés. Les chemins de fer ont souvent mis du temps à réagir, perdant ainsi continûment des parts de marché.

Le niveau de service est un facteur clé du transport du fret. Pour que le rail puisse jouer un rôle important dans le système de transport des marchandises générales, il doit améliorer son service (en particulier, le temps de transit général, la fiabilité, la sécurité et la fréquence) et s'assurer qu'il répond bien aux besoins des clients. Trop souvent, les services de transports offerts par le rail ont été bien différents de ceux offerts par le transport routier concurrent, et les transporteurs routiers peuvent facturer des prix bien plus élevés. En général, les marchés du fret en Afrique ont besoin de services fiables (une vitesse commerciale de 40 kilomètres/heure est généralement suffisante) plutôt que de services à grande vitesse, avec a) des infrastructures ferroviaires et du matériel roulant bien entretenus, b) une discipline opérationnelle pour garantir que les horaires sont respectés, et c) des dispositions commerciales pour s'assurer que les clients remplissent leurs responsabilités contractuelles.

La plupart des chemins de fer peuvent gagner au niveau du trafic des minéraux lorsque celui-ci est offert, mais le transport des marchandises générales nécessite que le rail fournisse un niveau de service raisonnable s'il veut concurrencer la route autrement qu'en offrant des tarifs beaucoup moins élevés. D'ici 2025, il ne restera plus aucun monopole pour le transport de marchandises générales, et le seul trafic qui restera entre les seules mains des chemins de fer africains sera celui des minéraux (bien que les compagnies minières se chargent de plus en plus souvent elles-mêmes de ce trafic, soit en tant qu'opérateurs tiers soit sur leurs propres réseaux privés). L'expérience de nombreux pays indique que le transport des marchandises générales demande aux opérateurs d'être flexibles, réactifs et adaptables. De moins en moins de clients sont d'autres parastataux ayant pour obligation d'utiliser un chemin de fer public, et peu d'organisations publiques, quel que soit leur type de privatisation, ont la liberté commerciale d'opérer efficacement dans un environnement pleinement compétitif.

Le rail africain doit se transformer en entreprise commerciale de transport au sens le plus large du terme, et doit être capable de s'adapter aux nouveaux marchés. La situation difficile des chemins de fer restés publics indique toutefois que le rail ne peut se poser en concurrent sérieux tant qu'il est handicapé par des contraintes administratives et le manque d'incitations commerciales et de redevabilité d'une organisation étatique. Un niveau de service acceptable, associé à une politique de tarification flexible et à une stratégie d'offre de services de transport au lieu d'un simple transport de ligne, peut réduire la différence de prix entre le rail et la route,

augmentant la contribution potentielle du fret en faveur de l'entretien et de la rénovation des infrastructures. Cette amélioration est l'un des principaux avantages qu'un concessionnaire peut offrir à un chemin de fer public.

En outre, à cause du manque d'interconnexions et de contrats de service transfrontalier, le fret ferroviaire est victime de retards considérables lorsqu'il traverse des frontières nationales. Par exemple, le transport de marchandises par rail sur un trajet de 3 000 kilomètres entre Kolwezi, à la frontière de la République démocratique du Congo, et le port de Durban en Afrique du Sud prend 38 jours, ce qui correspond à une vitesse effective de seulement 4 kilomètres/heure. Seuls 9 de ces jours sont consacrés au transport, tandis que le reste (un total stupéfiant de 29 jours) est essentiellement consacré au chargement et à l'échange du fret, ainsi qu'aux contrôles douaniers. Chaque jour de retard coûte 200 dollars EU par wagon. La raison principale des problèmes du secteur ferroviaire est l'absence de services d'interconnexion fiables lorsque les trains franchissent les frontières. Les locomotives d'un pays ne sont pour l'instant pas autorisées à voyager sur le réseau d'un autre pays, principalement à cause de l'incapacité à fournir un service de dépannage aux opérateurs étrangers. En conséquence, le fret ferroviaire traversant les frontières doit attendre d'être récupéré par une locomotive différente. Les retards sont souvent prolongés, en partie à cause du manque de locomotives fiables et bien entretenues. Les retards reflètent aussi le manque de mesures contractuelles claires incitant à desservir le trafic du réseau d'un pays voisin. Pour réduire de tels retards, il faudrait donc repenser entièrement les relations contractuelles et les droits d'accès qui relient les chemins de fer le long d'un corridor. Il faudrait en outre établir un centre d'échanges régional pour garantir la transparence et l'équité des droits d'accès réciproques aux voies ferrées.

À quel point les investissements sont-ils justifiés ?

L'estimation des investissements dont ont besoin les chemins de fer africains est une tâche impressionnante (Carruthers, Krishnamani et Murray 2009). En plus de l'établissement d'inventaires et d'évaluations détaillés de l'infrastructure et de l'identification de ce qui doit être réparé ou remplacé, la question du volume des investissements économiquement justifiés doit être posée. Les lignes qui ont été supplantées par des développements routiers et celles dont le trafic reste peu élevé méritent rarement d'être reconstruites ou de bénéficier d'investissements, et les fonds devraient au contraire être dirigés vers des segments du réseau ayant une valeur à long terme. Même si le souhait des États de réhabiliter ce type de liaisons

soit compréhensible, le prix peut souvent s'avérer particulièrement élevé.

Historiquement, les investissements ont été orientés vers les nouvelles constructions, l'achat ou le remplacement du matériel roulant et parfois la réhabilitation et le remplacement des voies. La négligence de l'entretien à long terme a entraîné un énorme retard d'investissement allant jusqu'à 3 milliards de dollars EU pour les chemins de fer africains. En pratique, cette dépense unique nécessaire pour combler les retards de réhabilitation pourrait être étalée sur 10 ans, à raison de 300 millions de dollars EU par an.

Une fois le réseau remis en état, la facture annuelle serait beaucoup moins élevée, couvrant uniquement les travaux nécessaires pour la réhabilitation et le renouvellement des voies. En dehors de l'Afrique du Sud, le réseau subsaharien comprend environ 44 000 kilomètres de voies, dont 34 000 sont opérationnels. Sur ce réseau, l'infrastructure aura une durée de vie de 40 ou 50 ans minimum, étant donné les volumes de trafic généralement faibles ; le coût de la reconstruction périodique (environ 350 000 dollars EU par kilomètre) correspond ainsi à un coût annuel de 8 000 dollars EU par kilomètre. Peu de lignes dont la densité moyenne est inférieure à 1 million de tonnes nettes par an pourront justifier ce genre de dépenses de réhabilitation, parce que le trafic devrait rapporter 0,08 dollar EU par tonne-kilomètre nette pour financer les travaux, alors que les tarifs habituels du fret ferroviaire ne dépassent pas 0,05 dollar EU par tonne-kilomètre. Les lignes d'une densité inférieure à 250 000 tonnes par an ne peuvent probablement rien se permettre d'autre qu'une maintenance de routine. Même si les lignes à faible volume étaient reconstruites avec des matériaux moins chers de seconde main, ce niveau de dépenses ne serait probablement pas justifiable pour plus de 20 000 kilomètres du réseau. Dans l'ensemble, le coût annuel permanent de reconstruction des voies se situerait autour de 100 millions de dollars EU en moyenne.

Maintenir une flotte adéquate de matériel roulant coûterait chaque année 80 millions de dollars EU supplémentaires. Le coût de remplacement du matériel roulant peut être évalué en utilisant une estimation de la durée de vie moyenne des actifs. Le réseau subsaharien, à l'exclusion de l'Afrique du Sud, transporte environ 15 milliards de tonnes-kilomètre nettes par an, hors lignes destinées au transport des minéraux, et environ 4 milliards de passagers-kilomètre. Ce niveau de trafic demandera de remplacer en moyenne 500 wagons de marchandises, 20 wagons de passagers et environ 20 locomotives par an. Comme pour l'infrastructure, la plupart de ce matériel sera d'occasion (en provenance de l'Inde ou de l'Afrique du Sud) et son coût est estimé à 80 millions de

dollars EU en moyenne par an, ce qui équivaut à 0,04 dollar EU par tonne-kilomètre nette ou par passager-kilomètre. En régime de croisière, les investissements dans le réseau africain au nord de l'Afrique du Sud devraient se situer autour de 200 millions de dollars EU par an (dont 20 millions de dollars EU pour les installations, la maintenance, les équipements et les autres coûts).

Cela représente au total un programme annuel de 500 millions de dollars EU sur 10 ans, après quoi les investissements fléchiraient à un niveau régulier de 200 millions de dollars EU (Bullock 2009). Les 500 millions de dollars EU annuels nécessaires se rapportent à la période au cours de laquelle les retards de remise en état seront comblés. Ces calculs ne donnent toutefois qu'un ordre de grandeur. Le montant nécessaire pour surmonter les problèmes est néanmoins important, égal aux recettes de certains chemins de fer et bien supérieur à leurs capacités d'autofinancement. Dans la plupart des cas, la seule option est de trouver de larges prêts concessionnels ou des subventions offertes par des tiers.

En plus du réinvestissement dans le réseau actuel, l'investissement dans de nouveaux projets doit être envisagé. Pendant des années, des propositions ont été faites pour la création de nouvelles routes vers les pays enclavés et pour l'intégration des réseaux isolés. La proposition la plus complète était le plan directeur de 1976 de l'Union africaine pour un réseau ferroviaire panafricain comprenant 26 000 kilomètres de nouvelles voies. Conçu pour créer un réseau soutenant le développement du commerce intra-africain et l'intégration économique régionale, il avait reçu l'approbation de l'Organisation de l'unité africaine en 1979, mais peu de liaisons proposées, voire aucune, ont dépassé le stade de l'étude. L'Union des chemins de fer africains se concentre actuellement sur un plan révisé comprenant un sous-ensemble de 10 corridors, dont sont déjà partiellement construits, et la proposition a généré un certain nombre d'études et de plans d'action régionaux. Plusieurs propositions ont été énoncées pour des segments individuels, et les compagnies minières ont proposé un certain nombre de lignes réservées au transport des minéraux.

Peu de ces projets seront financièrement ou économiquement viables. Le coût de la construction d'une nouvelle voie unique non électrifiée, sur un terrain relativement plat, est d'au moins 1,5 million de dollars EU par kilomètre, et passe à environ 5 millions de dollars EU sur un terrain plus accidenté. Dans beaucoup de cas, les nouvelles voies proposées seraient en concurrence avec des routes et des voies ferrées existantes, ce qui limiterait les tarifs facturables à un maximum de 0,05 dollar EU par tonne-kilomètre nette. Dans le cas du trafic de minéraux à l'exportation, le tarif potentiel est généralement limité à 0,02 ou 0,03 dollar EU par tonne-kilomètre nette

par le prix fourni à long terme par le marché. Comme il est généralement possible de construire une route à deux voies pour environ 1 million de dollars EU par kilomètre, les investissements supplémentaires nécessaires pour la construction d'une voie ferrée ne seraient économiquement justifiés que si le trafic attendu se situait au moins entre 2 et 4 millions de tonnes par an. Toutefois, si les coûts en capitaux des infrastructures ne doivent pas être recouverts, les lignes peuvent probablement être exploitées avec succès avec un trafic de 0,5 à 1 million de tonnes.

Dispositions et performances institutionnelles

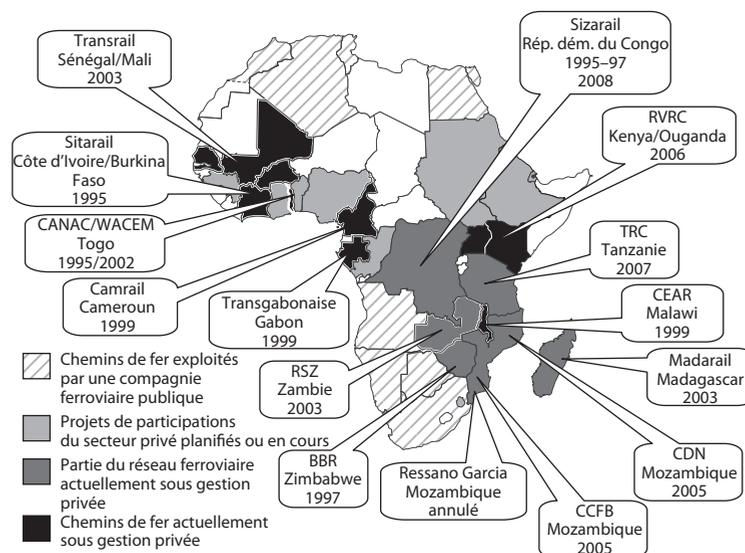
Jusqu'aux années 1980, presque toutes les compagnies de chemin de fer africaines étaient des entreprises publiques, avec des degrés variables d'autonomie financière ou de gestion. Les tentatives de commercialisation tout conservant la propriété de l'État ont généralement échoué, et les concessions ont été introduites dans les années 1990. Aux termes de ces accords de concession, l'État reste propriétaire d'une partie ou de l'ensemble des actifs existants, généralement l'infrastructure, et transfère au concessionnaire les autres actifs (normalement le matériel roulant) ainsi que la responsabilité d'exploiter et d'entretenir le chemin de fer.

La plupart des pays d'Afrique centrale, de l'Est et de l'Ouest sont passés partiellement ou entièrement au système des concessions, souvent sous la pression d'organisations multilatérales et bilatérales, qui étaient jusqu'à récemment la seule source de prêts importants en faveur de la réhabilitation et du renouvellement des actifs. À l'exception de l'Afrique australe (Botswana, Namibie, Afrique du Sud et Swaziland) et des pays souffrant ou se relevant de troubles civils (Angola, République démocratique du Congo et Zimbabwe), la plupart des pays ont atteint divers degrés dans les réformes. Parmi les 30 pays africains dont les chemins de fer sont publics, 14 ont choisi des accords de concession et un opère sous un contrat de gestion (Figure 11.5). Quatre autres ont mis en route ce processus.

Les concessions : en passe de devenir la norme

L'introduction de concessions a nécessité d'importantes modifications des cadres législatifs et réglementaires dans de nombreux pays. Dans les pays francophones, l'octroi de concessions est généralement permis par le système législatif en place, mais la plupart des pays anglophones ont dû modifier leurs lois sur les chemins de fer. Des dispositions ont également été prises en matière de réglementation économique et de sécurité des concessions, et de nouveaux organes publics ont été mis en place en tant que propriétaires des actifs loués aux concessionnaires.

Figure 11.5 Participation privée dans les chemins de fer africains depuis 1990



Source : Bullock, 2009.

Note : BBR = Beitbridge Bulawayo Railway ; CANAC/WACEM = CANAC Railway Services Inc./West African Cement ; CCFB = Companhia dos Caminhos de Ferro de Beira ; CDN = Corredor de Desenvolvimento do Norte ; CEAR = Central East African Railways Corporation ; RSZ = Railway Systems of Zambia Ltd ; RVRC = Rift Valley Rail Corporation ; TRC = Tanzania Railways Corporation.

Les chemins de fer qui ne sont pas mis en concession demeurent sujets à une importante influence politique et gouvernementale. Les dispositions varient d'un pays à l'autre, mais le ministère sectoriel (en général, les Transports) est en charge du contrôle politique et administratif, tandis que le ministère des Finances exerce le contrôle financier. Les conseils d'administration rassemblent généralement des représentants des ministères et des cadres supérieurs internes, souvent nommés par l'État. Le Parlement est généralement chargé de la supervision, bien qu'en pratique un tel contrôle se limite souvent à l'audit des comptes de la société figurant dans son rapport annuel (avec souvent plusieurs années de retard). Bien que les cadres réglementaires qui les régissent prévoient en principe une autonomie financière et de gestion, cette disposition est, en pratique, considérablement limitée par le nombre d'occasions où une intervention de l'État est permise par les cadres réglementaires et législatifs, au niveau tant institutionnel que juridictionnel. Ce conflit entre les fonctions de contrôle et de décision, ainsi que les examens fréquents exercés par les autorités politiques des initiatives prises au sein de la compagnie par les représentants autorisés de l'État découragent l'initiative et l'efficacité des cadres supérieurs.

C'est en Afrique de l'Ouest que les premiers chemins de fer ont été mis en concession, avec en 1995, la concession Sitrail reliant le Burkina Faso à la Côte d'Ivoire et ensuite, à la fin des années 1990, le Cameroun, le Gabon et le Malawi. Le rythme des réformes s'est accéléré dans les années 2000, mais la mise en œuvre a souvent été un processus lent, s'étalant typiquement sur trois à cinq ans, et parfois bien plus.

La plupart des réseaux africains laissent peu de place à la concurrence, et peu d'États ont sérieusement pris en considération le modèle européen de séparation verticale totale. Toutefois, des opérateurs tiers exploitent des lignes publiques au Kenya et au Sénégal, et un service de convoi de marchandises d'entier parcours est en opération depuis plusieurs années entre l'Afrique du Sud et la Tanzanie. Les concessions ne portent pas toujours sur l'ensemble d'un réseau, les branches peu fréquentées en étant parfois exclues.

La durée initiale d'une concession varie entre 15 et 30 ans, et le concessionnaire est libre de mener son activité comme une entreprise commerciale, avec des tarifs de fret généralement déterminés par l'offre et la demande, et des tarifs passagers soumis à une certaine forme d'indexation. Les structures réglementaires officielles disposant d'un réel pouvoir sont rares en Afrique, et de nombreuses concessions de chemins de fer sont potentiellement ouvertes aux abus de marchés, même si les accords de concessions incluent généralement un certain niveau de protection, du moins sur le papier. Par exemple, le concessionnaire de chemin de fer zambien pratique des tarifs ouvertement discriminatoires, facturant le fret à 2,00 dollars EU par tonne-kilomètre pour

le transit en provenance de la République démocratique du Congo et en direction de Dar es Salam en Tanzanie, alors qu'il ne facture que 0,05 dollar EU par tonne-kilomètre pour tous les autres frets. Le but est de détourner le trafic de la République démocratique du Congo allant au sud, vers le port de Durban en Afrique du Sud, en passant par le pont de Beit, exploité par le même concessionnaire. En conséquence, la plupart des exportations de cuivre de la République démocratique du Congo sont acheminées vers Durban par la route.

Un certain nombre de mécanismes de protection des consommateurs sont en place, mais ils sont rarement utilisés. Les deux types de protection les plus fréquents sont a) la possibilité de faire appel des tarifs des chemins de fer après de l'État ou d'une autorité indépendante et b) la possibilité de permettre à des opérateurs tiers du chemin de fer de concurrencer le concessionnaire. Lorsqu'un concessionnaire ne se conforme pas aux conditions de la concession, que ce soit volontairement ou par la force des choses, des procédures sont prévues pour mettre fin à la concession. Elles ont toutefois rarement été appliquées. Une ou deux concessions seulement ont été résiliées (par exemple, Ressano Garcia au Mozambique), et deux concessions (Transrail et Rift Valley) ont changé d'opérateur.

En Afrique, les concessions de chemin de fer ont attiré un nombre limité d'opérateurs privés, principalement étrangers. Ils se partageaient en deux groupes distincts : a) ceux recherchant l'intégration verticale de la chaîne de distribution à travers l'acquisition de positions dominantes dans des secteurs spécifiques de production et de transport, et b) ceux se spécialisant dans une activité de transport unique (telle que les chemins de fer ou les ports). Toutefois, les analyses de rentabilisation de ces investissements dans les chemins de fer apparaissent souvent faibles, ce qui indique que les entreprises qui recherchent ce genre de concession se concentrent sur les avantages financiers qu'elles peuvent tirer de la gestion de vastes projets d'investissements (financés en grande partie par l'État), plutôt que sur les rentrées de fonds commerciales.

Dans toutes les concessions, les entreprises privées sont à ce jour actionnaires majoritaires. C'est au Mozambique que l'État détient la participation la plus importante, avec 49 % de CCFB (Companhia dos Caminhos de Ferro da Beira) et de CDN (Corredor de Desenvolvimento do Norte) et une participation importante dans CEAR, la concession voisine. L'État détient 25 % de Madarail à Madagascar, et de 10 et 20 % du chemin de fer Abidjan-Ouagadougou (Sitrail), Dakar-Bamako (Transrail), et de la Cameroon Railway Corporation (Camrail). La participation des entreprises privées locales dans les concessions est en générale relativement faible et s'accompagne de multiples difficultés au cours du processus de passation des marchés. L'actionnariat salarié, s'il existe, demeure en dessous de 5 %.

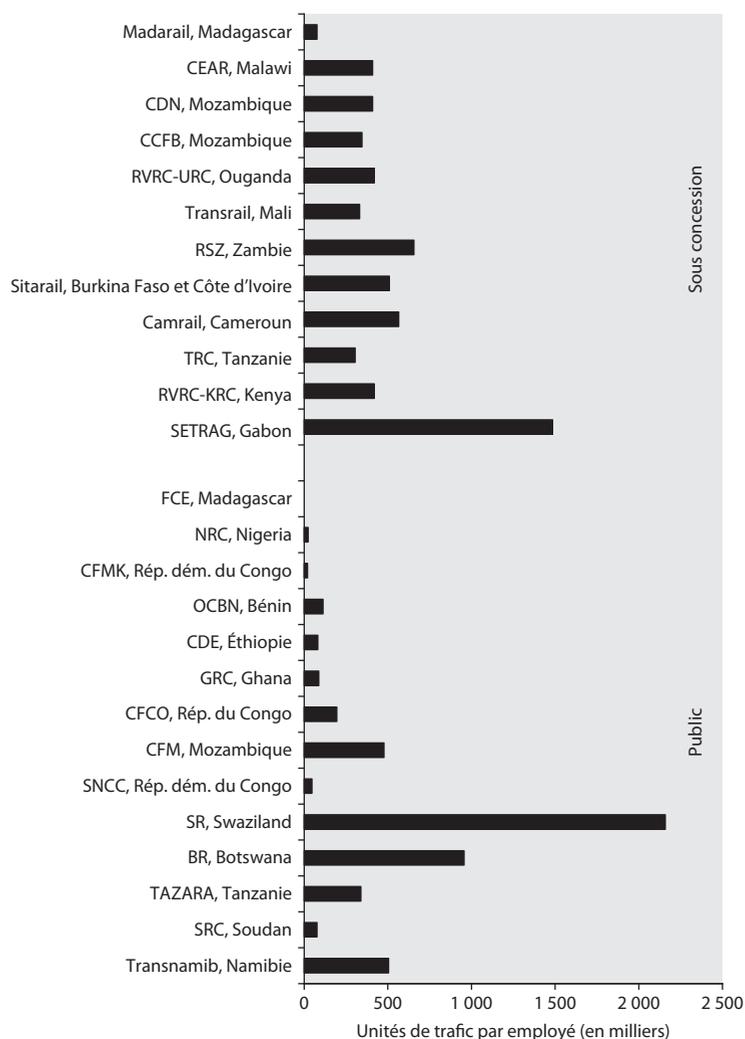
Les performances opérationnelles : les concessions peuvent aider

Par rapport à celle existant ailleurs, la productivité tant de la main d'œuvre que des actifs (utilisation des locomotives et des wagons) est faible dans la plupart des réseaux africains à cause du mauvais état de l'infrastructure et du matériel roulant, du trafic peu élevé, et du fait que l'État est toujours

propriétaire. Sous concession, ces indicateurs se sont toutefois grandement améliorés, en partie grâce à la croissance du trafic mais surtout grâce à une importante réduction des effectifs.

En effet, depuis 1990 environ, presque toutes les compagnies de chemin de fer ont rationalisé leurs effectifs. Ces mesures ont souvent été le prélude à la mise en concession, mais elles ont aussi constitué, dans certains cas, une politique

Figure 11.6 Productivité du travail sur les réseaux de chemin de fer africains



Source : Bullock, 2009.

Note : Des moyennes ordinaires ont été utilisées pour le Kenya et l'Ouganda, qui sont inclus dans une seule concession, et pour Nacla (Mozambique) et le Malawi, qui se partagent des ressources communes. Le nombre total d'unités de trafic transportées par un chemin de fer est la somme des passagers-kilomètre et des tonnes-kilomètre nettes de fret transportés. Cette mesure simple et standardisée est couramment utilisée en tant que moyen de totaliser le trafic fret et passagers. La pondération relative des passagers et du fret est fixée par convention à 1:1. BR = *Botswana Railways* ; Camrail = *Cameroon Railway Corporation* ; CCFB = *Companhia dos Caminhos de Ferro de Beira* (Mozambique) ; CDE = *Chemin de fer djibouto-éthiopien* ; CDN = *Corredor de Desenvolvimento do Norte* (Mozambique) ; CEAR = *Central East African Railways Corporation* (Malawi) ; CFCO = *Chemin de fer Congo-Océan* (République de Congo) ; CFMK = *Chemin de fer Matadi-Kinshasa* (République démocratique du Congo) ; CFM = *Caminhos de Ferro do Macambique* ; FCE = *Fianarantsoa Côte Est* (Madagascar) ; GRC = *Ghana Railways Corporation* ; NRC = *Nigeria Railways Corporation* ; OCBN = *Organisation commune Bénin-Niger* ; RSZ = *Railway Systems of Zambia Ltd* ; RVRC-KRC = *Rift Valley Rail Corporation-Kenya Railways Corporation* ; RVRC-URC = *Rift Valley Rail Corporation-Uganda Railways Corporation* ; SETRAG = *Société transgabonnaise* (Gabon) ; SNCC = *Société nationale des chemins de fer du Congo* (République démocratique du Congo) ; SR = *Swaziland Railways* ; SRC = *Sudan Railways Corporation* ; TAZARA = *Tanzania-Zambia Railway* ; TRC = *Tanzania Railways Corporation*.

générale visant à améliorer l'efficacité. Pourtant, la productivité de la main d'œuvre dans la plupart des réseaux africains demeure relativement faible par rapport aux normes mondiales, et peu de chemins de fer atteignent plus de 500 000 unités de trafic par employé et par an, alors que la moyenne de l'opérateur sud-africain Spoornet est de 3,3 millions d'unités de trafic par employé et par an (Figure 11.6). Cette faible productivité non seulement reflète l'utilisation continue de méthodes à haute intensité de main d'œuvre faisant peu appel à l'externalisation, mais elle est aussi la conséquence d'un déclin du trafic sans ajustement du niveau des effectifs. Comme les salaires sont bas, l'impact financier direct n'est pas forcément catastrophique, mais le fait qu'une grande partie des effectifs soit sous-employée nuit au moral des travailleurs et décourage fortement ceux qui désireraient améliorer l'efficacité de l'entreprise. Une des conséquences importantes est que les chemins de fer ont difficile à recruter et retenir du personnel techniquement compétent ou à introduire la technologie nécessaire pour améliorer le niveau des services, pour lesquels une main d'œuvre mieux payée et plus qualifiée est essentielle. La productivité des actifs est tout aussi faible, généralement à cause de leur faible disponibilité, due au manque de pièces de rechange.

La productivité du travail et des actifs a augmenté de manière régulière dans la plupart des concessions, doublant en général à la suite des réductions d'effectif opérée avant ou au moment de la mise en concession, de la mise au rebut

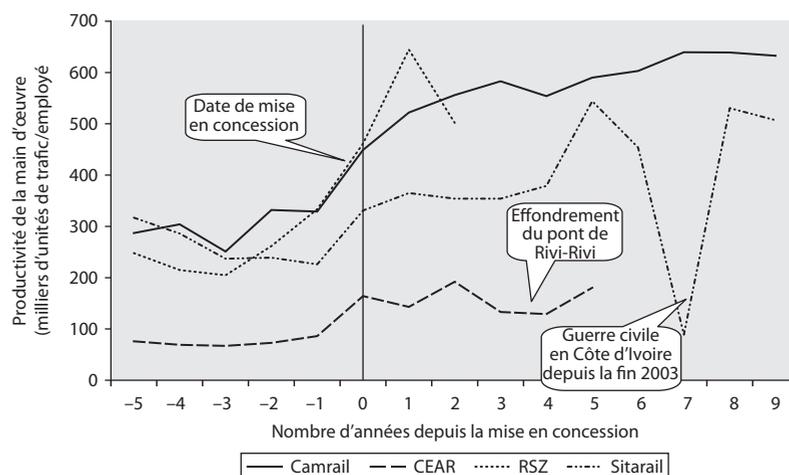
du matériel roulant obsolète et de l'augmentation du trafic (Figure 11.7).

La sécurité est aussi un aspect important des performances opérationnelles. Voyager par le rail demeure plus sûr que voyager par la route, mais le niveau de sécurité des chemins de fer africains est bien pire que dans toute autre région du monde, à cause de la vétusté des infrastructures des voies, du mauvais entretien du matériel roulant et du manque de discipline opérationnelle. Toutefois, comme pour la productivité, la sécurité s'est généralement améliorée grâce aux concessions.

Les performances financières : généralement non soutenables

La plupart des chemins de fer publics d'Afrique atteignent tout juste le seuil de rentabilité une fois qu'ils ont bénéficié de l'appui de l'État. Cet équilibre des comptes ne peut souvent être obtenu que grâce au report d'une grande partie de la maintenance ; lorsque les retards de maintenance deviennent trop importants, ils sont généralement apurés au moyen d'un emprunt traité comme un investissement. Les deux sociétés mises depuis le plus longtemps en concession (Camrail et Sitarail) réalisent quelques modestes bénéfices d'exploitation. La performance de RSZ (Railway Systems of Zambia, le réseau des chemins de fer zambien) est inconnue, et il est encore trop tôt pour juger de la situation au Kenya et en Tanzanie.

Figure 11.7 Productivité de la main d'œuvre des concessions ferroviaires



Source : Bullock, 2009.

Note : Le nombre total d'unités de trafic transportées par un chemin de fer est la somme des passagers-kilomètre et des tonnes-kilomètre nettes de fret transportés. Cette mesure simple et standardisée est couramment utilisée en tant que moyen de totaliser le trafic fret et passagers. La pondération relative des passagers et du fret est fixée par convention à 1:1. Le pont Rivi-Rivi se trouve sur la rivière Rivi-Rivi au Balaka, Malawi. Camrail = *Cameroon Railway Corporation* ; CEAR = *Central East African Railways Corporation* (Malawi) ; RSZ = *Railway Systems of Zambia Ltd* ; Sitarail = exploitant des chemins de fer au Burkina Faso et en Côte d'Ivoire.

Les services passagers ne contribuent généralement pas beaucoup au coût de la maintenance des infrastructures ou des fonctions auxiliaires. Dans quelques cas, ils couvrent leurs coûts marginaux (équipage des trains, maintenance du matériel roulant, carburant ou électricité pour la traction, et coûts de traitement des passagers). Sur de nombreux chemins de fer, les tarifs passagers sont essentiellement réglementés, souvent au sein d'un cadre qui ne comprend qu'un sous-ensemble de coûts totaux. Toutefois, beaucoup des réseaux les moins performants d'Afrique seraient incapables de couvrir les dépenses autres que de fonctionnement du chemin de fer sur l'ensemble du réseau, même si elles avaient la possibilité d'établir leurs propres tarifs.

Les services de fret couvrent généralement leurs coûts d'exploitation évitables. Certains engrangent également des recettes suffisantes pour couvrir les coûts d'infrastructure et même les coûts en capital du matériel roulant. Les profits sont une fonction du tarif et de la charge moyenne des wagons – du côté des recettes – et de facteurs tels que la taille des trains, la vitesse commerciale ainsi que l'utilisation et la disponibilité du matériel roulant – du côté des coûts. En général, le fret rapporte suffisamment pour justifier le service des opérations, mais il ne permet de financer le remplacement du matériel roulant que dans certains cas seulement, et il parvient rarement à générer suffisamment de profits pour financer le renouvellement des infrastructures.

Lorsque les chemins de fer ont été mis en concession, des prêts à faible intérêt garantis par l'État accordés aux concessionnaires ont généralement contribué de manière substantielle au financement des investissements. Les concessionnaires apportent une portion relativement peu importante de capitaux propres. La plupart envisagent de financer plus de 80 % de leurs investissements par l'emprunt, et la part des investissements financés de manière privée se situe dans de nombreux cas bien en dessous de 50 %. Les concessions ayant envisagé une contribution substantielle de l'emprunt commercial ont été l'objet de constantes critiques pour leur manque d'investissement en pratique. Comme la valeur du matériel roulant transféré au concessionnaire compense largement, dans la plupart des cas, les capitaux propres investis dans les concessions, il en résulte un transfert important des risques financiers associés aux investissements dans l'infrastructure, du secteur privé vers le secteur public. Les fondements commerciaux de nombreuses concessions ne suffisent pas à soutenir des investissements de grande envergure sur une base commerciale, et elles sont bien trop souvent sujettes à d'importants problèmes de liquidités. L'entretien des actifs et le réinvestissement sont donc susceptibles de poser problème.

Les concessions versent normalement des redevances à l'État, ainsi qu'un ensemble de taxes (par exemple, taxe sur la

valeur ajoutée, taxes sociales pour le personnel, impôt sur le revenu), souvent du même ordre de grandeur. Étant donnée la taille relative des taxes (principalement l'impôt sur le revenu) et des redevances de concession, les États devraient prendre en considération l'effet combiné de ces deux flux de revenus au cours des négociations de la concession. Indépendamment de la combinaison de taxes et redevances et de toute promesse faite au cours du processus de passation du marché, la stratégie d'un chemin de fer en concession sera toujours limitée par les fondements commerciaux du marché de privatisation des chemins de fer qui est proposé. Un concessionnaire ne pourra supporter qu'un niveau fini de charges, qu'elles soient des redevances de concession, des coûts d'emprunt ou des coûts d'acquisition de matériel roulant ; ainsi les concessions devant s'acquitter de dettes importantes et de redevances élevées seront-elles les premières candidates à la renégociation.

Verdict sur les concessions : généralement avantageuses mais pas la réponse à tous les problèmes

Depuis 1992, 16 concessions de chemin de fer ont été octroyées en Afrique. Deux d'entre elles ont été annulées, une a été fortement affectée par la guerre, tandis qu'une autre a été victime de catastrophes naturelles et de retards de procédure. Six sont en opération depuis au moins cinq ans, dont deux seulement n'ont connu aucune sorte de perturbation importante.³

À l'exception des chemins de fer immédiatement adjacents à l'Afrique du Sud, ceux qui n'ont pas été mis en concession ont subi une détérioration continue depuis le milieu des années 1990. Dans de nombreux cas, ces déclin devraient être irrémédiables. Beaucoup d'États africains n'envisagent les concessions qu'en dernier recours mais, dans beaucoup de cas, les chemins de fer ont été trop longtemps abandonnés à la détérioration et il sera difficile de rectifier la situation.

Les concessions ont-elles aussi eu leurs problèmes. Dans de nombreux cas, il a été difficile de trouver plus que quelques soumissionnaires, et dans plusieurs situations les ressources financières des soumissionnaires se sont révélées insuffisantes pour financer les investissements majeurs requis. En conséquence, l'État a dû garantir les investissements ; et même alors, la mobilisation du financement s'est faite à pas lents. Les concessionnaires ont en général manifesté peu d'enthousiasme à l'idée de devoir délivrer des services passagers, qui ne génèrent pas les mêmes recettes que le fret ; et cette situation n'a été rendue que plus délicate par les retards et les litiges liés au versement d'une indemnisation par l'État pour les services non rentables. D'autres problèmes ont vu le jour à propos du niveau des redevances de concession, de la durée de la concession et des dispositions relatives au personnel excédentaire.

Dans certains cas, ces problèmes ont entraîné une renégociation du contrat de concession.

Malgré ces vicissitudes, les résultats sont, à ce jour, encourageants. Même si toutes les attentes n'ont pas été satisfaites, la plupart des chemins de fer mis en concession ont amélioré leur niveau de trafic et leur productivité et offrent un meilleur service aux usagers – bien que cela ait nécessité une solide injection d'investissements de la part des bailleurs de fonds et des institutions financières internationales. On pourrait soutenir que certaines de ces améliorations auraient eu lieu de toute façon. De plus, la responsabilité de la réhabilitation et maintenance permanentes des voies devient rapidement une question clé entre les concessionnaires et les pouvoirs publics. Un objectif clé des États dans beaucoup de concessions ferroviaires est d'obtenir un financement (privé ou par le biais des institutions financières internationales) pour la rénovation de l'infrastructure des voies. Pour la plupart des opérateurs privés, la réhabilitation des voies, en particulier leur renouvellement, représente cependant une dépense majeure qui épuise les fonds disponibles, mais qui peut aussi être facilement repoussée.

L'impact le plus important des concessionnaires est l'amélioration des opérations. Étant donné la faiblesse des investissements et du climat réglementaire dans de nombreux pays africains, les flux d'investissement ont été limités. Avec les concessions, les opérations se sont bien déroulées et une nette amélioration de l'efficacité a été constatée. La productivité de la main d'œuvre a augmenté de manière régulière dans toutes les concessions en exploitation depuis plus de cinq ans, et les concessions plus récentes produiront vraisemblablement des résultats semblables. La productivité des actifs a elle aussi augmenté. Même si les concessionnaires africains disposent en général d'une structure de coûts plus appropriée que celle de leurs prédécesseurs, elle est rarement la structure de coût idéale. Les coûts d'exploitation des chemins de fer sont une fonction du capital investi, de même que de l'efficacité opérationnelle, et beaucoup de chemins de fer africains ont été privés d'investissement, ce qui a substantiellement augmenté leurs coûts d'exploitation généraux.

L'allocation efficiente des ressources est difficile à mesurer directement, mais les données disponibles sont généralement encourageantes. L'amélioration de la productivité, la recherche active de nouveau trafic par les concessionnaires et de meilleures pratiques commerciales internes ont toutes contribué à l'amélioration des structures des coûts et des prix des chemins de fer et à celle du niveau des services. Cela a aidé à attirer le trafic vers le mode de transport qui peut le prendre en charge le plus efficacement, et à améliorer la concurrence intermodale.

La plupart des concessionnaires ont satisfait les exigences liées aux services passagers inscrites dans leurs accords de concession, même lorsque cela s'est avéré difficile du point

de vue opérationnel ou que les obligations de paiement du service public ne se sont pas matérialisées. Beaucoup de ces services sont des héritages, et les services passagers seraient souvent plus économiques s'ils étaient offerts par un système routier.

Un récent examen de quatre concessions a détecté peu de signes d'un comportement monopolistique des concessionnaires (Pozzo di Borgo et autres 2006 ; Banque mondiale 2006). Cette analyse a examiné les tarifs du fret et la possibilité de réduire les services afin de redéployer les ressources vers des usagers favorisés, en dehors des changements dans les services que tout chemin de fer commercial effectue en réponse aux modifications des schémas de trafic. Peu de concessions sont à l'abri de la concurrence de la route, sauf dans les quelques cas où les routes doivent encore toujours être construites ou bien où il y a d'importants mouvements de minéraux. Aucune donnée n'indique que le transport des personnes est devenu plus cher pour les personnes pauvres.

La plus grande déception pour les États a été le manque de financement des infrastructures par d'autres sources que les institutions financières internationales. Les accords de concessions attribuaient clairement la responsabilité du financement de l'entretien et du renouvellement des voies aux opérateurs privés. De même, le financement du matériel roulant a aussi été laissé aux concessionnaires aux termes de leurs contrats. Pour le financement des infrastructures, la plupart de ceux-ci se sont initialement appuyés sur des prêts des institutions internationales, avec des coûts d'emprunt inférieurs à ceux du marché, de longues durées et des périodes de grâce. Les exceptions sont le chemin de fer Beitbridge (du Zimbabwe à l'Afrique du Sud), qui s'appuie sur des clauses de prise ferme (de type prendre ou payer) qui garantissent des recettes minimales ; le chemin de fer Nacala au Mozambique, qui est financé à des taux semi commerciaux ; et les chemins de fer de la Zambie et de la Vallée du Rift (couvrant le Kenya et l'Ouganda), où le programme d'investissement est modeste et financé directement par le concessionnaire. Des prêts ont parfois été octroyés pour le matériel roulant, mais pour beaucoup des opérateurs à faible volume, le choix raisonnable consiste à trouver du matériel d'occasion. A ce jour, la plupart des investissements ont été destinés aux retards de maintenance et de renouvellement, sans lesquels le chemin de fer ne pourrait souvent plus fonctionner, et peuvent être qualifiés d'investissements non renouvelables réalisés pour garantir le fonctionnement du réseau. Toutefois, même ce genre d'investissement a été lent : plus de quatre ans au Cameroun et cinq ans sur la ligne Nacala – une attente très longue lorsqu'une entreprise atteint à peine le seuil de rentabilité.

Les concessions sont-elles une réponse à long terme ? Ou bien sont-elles seulement des palliatifs rapides dépendant

des investissements de tierces parties, qui se révéleront non soutenables à long terme ? Que faire de plus pour garantir la soutenabilité du secteur ? La réponse à un grand nombre de ces questions doit venir des États.

Problèmes clés pour les États

Il y a peu de chances qu'en Afrique, les systèmes de concession classiques⁴ s'avèrent financièrement intéressants pour des soumissionnaires autres que ceux capables d'en tirer des avantages financiers non directement liés à l'exploitation des chemins de fer.⁵ En conséquence, à moins que ne soit modifiée la structure des concessions ferroviaires en Afrique ou que l'environnement de marché où ils opèrent n'évolue favorablement, les opérateurs privés continueront à ne manifester qu'un intérêt limité pour les concessions ferroviaires africaines. Deux domaines clés doivent être abordés : les services passagers ainsi que le renouvellement et la réhabilitation des voies principales, nécessitant tous deux un financement public important dans la plupart des concessions. Une fois ce financement acquis, les États devront également renforcer leur capacité de réglementation pour garantir que les conditions sont remplies et que les conséquences sur le secteur des chemins de fer en général, et sur les concessionnaires en particulier, sont correctement considérées lorsque d'autres politiques sont élaborées dans d'autres secteurs de l'économie.

Services passagers

Si les États souhaitent que les concessionnaires assurent des services passagers, ils doivent prévoir un système d'indemnisation clair et contrôlable. Peu de services ferroviaires pour passagers couvrent ne serait-ce que le coût d'exploitation des voies. Leur contribution aux coûts des infrastructures est minimale, et peu d'entre eux pourraient justifier des investissements dans le matériel roulant, qu'il soit par locomotive ou autotracté. Si ces services doivent se poursuivre au-delà des premières années de la concession, les États doivent mettre au point des systèmes d'indemnisation simples avec des paiements en temps voulu. Tout système devrait permettre au concessionnaire de conserver la totalité des recettes, ce qui encouragera une exploitation maximum, et devrait inclure une contribution publique, éventuellement par wagon-kilomètre, au coût de l'exploitation des services passagers non rentables. Ce système devrait être facilement audité et revu périodiquement, par exemple tous les cinq ans.

Si aucun système de ce type n'est introduit, les services passagers resteront une source permanente de conflit entre l'État et l'opérateur. En outre, ce problème détournera l'attention du concessionnaire des services de fret, où les améliorations

sont pourtant bien plus importantes pour le pays, du point de vue économique.

Capacité ou volonté des opérateurs privés de financer le renouvellement des voies

Peu de concessions, si pas aucune, ne génèrent suffisamment de profits pour leurs opérateurs et certainement pas assez pour financer les renouvellements à long terme. Bien que la plupart des concessionnaires payent des redevances contribuant aux recettes de l'État, aucun n'a les moyens financiers de le faire et d'accumuler en même temps les fonds nécessaires aux futurs renouvellements. Il est douteux qu'un modèle de concession purement financé par le privé soit soutenable dans la plupart de l'Afrique. Les structures des voies ont (ou devraient avoir) une durée de vie de plusieurs dizaines d'années, étant donné le trafic généralement supporté par les chemins de fer africains. Sur un petit réseau, le renouvellement des voies n'est nécessaire à l'un ou l'autre endroit que tous les 20 ans environ. Il est presque toujours possible de différer le renouvellement de plusieurs années, quoiqu'au prix de la détérioration de l'état des voies et de la réduction de la vitesse de transport. Pour tout concessionnaire doutant de l'avenir, la décision la plus sûre est de renouveler le moins de voies possibles.

Même s'ils désirent renouveler les voies, les opérateurs privés connaîtront souvent des difficultés à rassembler les fonds nécessaires. Peu de concessions sont financièrement robustes. Si l'État fait du niveau des redevances ou du prix d'achat du matériel roulant l'ultime mesure du succès du marché de concession, cela limitera la capacité du soumissionnaire choisi à renouveler l'infrastructure. Même si un opérateur a suffisamment de liquidités, sur un petit réseau où les dépenses n'interviennent que tous les 5 ou 10 ans, il y a peu de chances qu'un concessionnaire réserve des fonds annuellement et les conserve pendant aussi longtemps. De plus, l'obtention d'un emprunt pour les réparations ne sera généralement possible que par le biais d'un prêt général d'entreprise, ce qui est pratiquement impossible pour un petit chemin de fer autonome.

Il faut donc élever les profits du concessionnaire, ou développer des sources supplémentaires de financement, ou les deux. Aujourd'hui, les concessions ferroviaires africaines présentent deux modèles de financement de l'infrastructure. Dans le premier, les États financent les coûts initiaux de réhabilitation et de renouvellement des voies, en général en obtenant des prêts auprès d'institutions financières internationales. Ces prêts sont ensuite accordés aux opérateurs privés et couvrent généralement uniquement le plan d'investissement quinquennal initial, dans l'espoir que cela suffise à propulser le trafic de chaque concessionnaire jusqu'au niveau nécessaire pour permettre l'autofinancement des

investissements ultérieurs dans les voies. Cette approche est couramment utilisée pour les chemins de fer ayant un ratio élevé d'investissement initial par rapport aux recettes et qui ont ainsi peu de chances de pouvoir mobiliser suffisamment de capitaux privés. Dans le second modèle, les États ne financent pas le renouvellement initial des voies mais s'engagent à indemniser les concessionnaires pour leurs investissements à la fin de la concession (c'est le cas, par exemple, des chemins de fer du Kenya, de l'Ouganda et de la Zambie). Dans de tels cas, le montant initial à investir est relativement modeste par rapport aux recettes attendues, et les opérateurs privés sont sensés être capables d'obtenir un financement privé grâce aux mérites de leur analyse de rentabilisation. Dans les deux modèles, les États acceptent généralement d'acheter, à la fin de la concession, la partie non amortie des investissements dans l'infrastructure financés par les concessionnaires. Toutefois, la capacité des États à assumer de tels paiements reste incertaine dans beaucoup de cas, ce qui affecte souvent les investissements dans l'infrastructure au cours des étapes ultérieures de la concession, même si une garantie partielle des risques peut renforcer l'engagement de remboursement pris par l'État.

Trois conditions doivent être remplies pour obtenir un financement privé de l'investissement dans les voies : a) l'État garantit que la concession (et donc, le financement des voies proposé) est financièrement solide ; b) la valeur non amortie des actifs due au concessionnaire à la fin de la période de concession demeure raisonnable ; et c) l'accord de concession permet une extension éventuelle de la période de concession.

Toutefois, les États devront souvent apporter leur assistance. Malgré les améliorations probables de l'efficacité apportées par la concession, de nombreux accords ne réussiront sans doute pas à franchir le premier obstacle de la solidité financière. Si l'État souhaite néanmoins poursuivre la concession à cause des avantages du transport ferroviaire, il devra lui octroyer régulièrement des fonds de subvention. Une option possible est de financer partiellement le renouvellement de l'infrastructure, indépendamment du concessionnaire, par le biais d'un fonds de renouvellement du transport terrestre, qui pourrait être une extension d'un fonds routier, créé en tant que fonds commun par les secteurs routier et ferroviaire. Par exemple, les redevances des concessions pourraient être versées dans ce fonds plutôt que d'être intégrées aux recettes générales. Il est possible de justifier cette option par les coûts externes évités grâce au transport des passagers et du fret par la route plutôt que par le rail.

Réglementation effective et efficace des opérateurs ferroviaires privés

En pratique, beaucoup de concessions ignorent la plupart ou la totalité de leurs obligations en matière de production de

rapports, stipulées par les accords de concession. Dans certains cas, cette situation est due à l'intransigeance des opérateurs et dans d'autres, à leur manque de savoir-faire ou d'initiative. De façon non surprenante, tant les politiciens que les responsables administratifs sont souvent mal informés des problèmes auxquels sont confrontés les concessionnaires et des remèdes auxquels ils ont recours. La plupart des concessions comprennent une longue liste d'exigences que le concessionnaire doit satisfaire, et accepter que la production de rapports soit négligée ouvre la porte à des litiges ultérieurs. Les organes de réglementation doivent renforcer leurs capacités et imposer dans les contrats de concession des audits financiers et opérationnels indépendants annuels. Une solution pour le financement de ces organes de réglementation consisterait à utiliser les redevances des concessions, mais un fonds de transport routier serait préférable, s'il est possible d'en créer un.

Comportement cohérent de l'État à l'égard des concessionnaires ferroviaires, en accord avec les pratiques modèles commerciales

Les actions non coordonnées des ministères ont eu des conséquences néfastes sur les performances d'un certain nombre de concessions. Les exemples vont de l'imposition administrative du niveau des salaires, aux restrictions d'accès aux installations pour conteneurs, en passant par des exigences de service public non fondées. La plupart de ces actions pourraient être évitées en mettant en place un organe de surveillance adéquatement financé et doté de personnel (la contrepartie de la concession est généralement le choix le plus évident). L'État devrait s'assurer qu'un tel organe dispose des pouvoirs politiques et techniques nécessaires pour coordonner et contrôler les actions des pouvoirs publics envers les opérateurs ferroviaires privés. En pratique, cela implique que l'organe se réunisse régulièrement pour discuter des problèmes non résolus avec le concessionnaire. Il devrait inclure ou avoir un accès direct à un expert technique et à un expert financier spécialisés dans les chemins de fer, et il devrait être dirigé par une personne dont la seule responsabilité serait de contrôler la concession ferroviaire et de rendre compte directement aux ministres des Finances et des Transports, au minimum.

Approche cohérente de l'État du recouvrement des coûts d'infrastructure

Les États devraient aussi définir une politique logique et réaliste pour le recouvrement des coûts d'infrastructure. Le secteur routier dispose d'un lobby bien conçu et organisé. Les défenseurs des chemins de fer d'État, là où ils sont présents, se sont en général montrés incompétents et mal préparés,

même si les concessionnaires sont généralement capables de défendre agressivement leurs intérêts. Plus les coûts du transport routier sont bas, plus il est permis de surcharger les véhicules, plus les tarifs du fret tant par la route que par le rail seront faibles, moins le concessionnaire disposera de fonds pour entretenir et rénover l'infrastructure ferroviaire.

La concurrence de la route est la plus intense en Afrique australe, qui possède la structure de marché la plus libérale, les plus gros camions et les meilleures routes. De plus, le niveau des frais pour les usagers de la route et la généralisation de la surcharge des véhicules affectent profondément le rail. Exiger de celui-ci qu'il finance sa maintenance et sa modernisation à long terme, tout en tolérant le sous-recouvrement des coûts du transport routier et les excès de charge sur les routes, peut aider l'État à équilibrer son budget à court terme, mais représente un obstacle presque impossible à surmonter pour la plupart des transports ferroviaires de marchandises.

La voie à suivre

Il existe souvent un écart important dans l'esprit des représentants de l'État entre ce qu'ils attendent de la mise en concession et ce qui se passe réellement après l'octroi. Les volumes des services sont faibles sur la plupart des chemins de fer africains, souvent proches de ceux d'une branche modérément fréquentée dans de nombreux pays. Ces faibles volumes ne peuvent pas justifier commercialement plus que la maintenance minimum des infrastructures, pour permettre une exploitation à une vitesse de 40 à 60 kilomètres/heure. Cette vitesse ne rend pas les services passagers attractifs, sauf là où il n'existe aucune alternative, une situation de plus en plus rare. Les États qui ne sont pas disposés à investir une partie importante de leurs propres fonds dans la maintenance et la modernisation des infrastructures ne doivent s'attendre qu'à un service de transport ferroviaire du fret taillé pour les besoins de la cause et opérant à une vitesse modeste mais avec fiabilité et en toute sécurité. Ce type de chemin de fer peut être exploité avec succès sous concession avec les densités de trafic habituelles en Afrique. Si les volumes de trafic sont très faibles (250 000 tonnes par an ou moins) ou si un haut degré de service aux passagers est attendu, le soutien financier continu de l'État sera nécessaire.

Après l'octroi d'une concession, l'État doit contrôler le comportement du concessionnaire et s'assurer que les intérêts de l'État sont respectés. Plus important encore, l'État doit s'assurer que l'infrastructure ne se détériore pas pendant la durée de la concession, comme c'est souvent le cas. La détérioration intervient généralement lorsque les concessionnaires ont des objectifs financiers à court ou moyen terme qui ne sont pas

alignés sur les objectifs économiques à long terme de l'État. Les accords de concession doivent autant que possible s'efforcer de réconcilier ces deux objectifs, et le respect de leurs dispositions devrait ensuite être régulièrement contrôlé.

En dépit de ces problèmes, des chemins de fer fonctionnant bien devraient toujours constituer la solution la plus économique pour le transport sur les corridors principaux, des marchandises générales non périssables sur des distances de 500 à 800 kilomètres au minimum, et sur de plus courtes distances pour le transport de fret en vrac. La relance des chemins de fer à travers des concessions est garantie lorsque les fondements commerciaux sur lesquels ils s'appuient sont sains. En même temps, de meilleures solutions doivent être imaginées pour garantir que, tandis que les États continuent à récolter les substantiels avantages économiques des concessions, la rentabilité financière des opérateurs privés soit suffisamment élevée pour attirer une participation plus large et plus compétitive des investisseurs.

Notes

Les auteurs de ce chapitre sont Dick Bullock et Kenneth Gwilliam. Ils se sont appuyés sur des documents de référence et autres contributions de Pierre Pozzo di Borgo.

1. La densité spatiale se mesure en kilomètres de route pour 1 000 kilomètres carrés.
2. La densité de trafic s'exprime en unité de trafic par kilomètre de route. Le nombre total d'unités de trafic transportées par un chemin de fer est la somme des passagers-kilomètre et des tonnes-kilomètre nettes de fret transportés. Il s'agit d'une mesure simple et standardisée, couramment utilisée, bien qu'elle présente certaines limites en tant qu'indicateur (par exemple, un passager-kilomètre en première classe dans un train commercial à grande vitesse est considéré de la même façon qu'un passager-kilomètre dans un train de banlieue bondé). La pondération relative des passagers et du fret est fixée par convention à 1:1, bien que d'autres pondérations aient été utilisées de temps à autre sur certains chemins de fer, généralement dans le but de refléter les coûts relatifs.
3. Pour des discussions plus détaillées, voir Bullock 2005.
4. Les systèmes de concession classiques demandent au secteur privé d'assumer un fardeau de la dette important par rapport aux recettes.
5. C'est-à-dire en contrôlant l'ensemble de la chaîne de distribution ou par la fourniture d'équipements ferroviaires et de services.

Bibliographie

- Amos, Paul et Richard Bullock. 2007. « *The Financial Performance of Non-Urban Passenger Services* ». *Transport Paper 14*, Banque mondiale, Washington, DC.
- Bullock, Richard. 2005. « *Results of Railway Privatization in Africa* ». *Transport Paper 8*, Banque mondiale, DC.
- . 2009. « *Taking Stock of Railway Companies in Sub-Saharan Africa* ». *Background Paper 17*, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Carruthers, Robin, Ranga R. Krishnamani et Siobhan Murray. 2008. « *Improving Connectivity: Investing in Transport Infrastructure in Sub-Saharan Africa* ». *Background Paper 7*, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Pozzo di Borgo, Pierre, Alain Labeau, Raphael Eskinazi, Julien Dehornoy, Alan Parte et Marouane Ameziane. 2006. « *Review of Selected Railway Concessions in Sub-Saharan Africa* ». Banque mondiale, Washington, DC.
- Thompson, Louis. 2007. « *Spoornet and Transnet Sectoral Reference Paper* ». Banque mondiale, Washington, DC.
- UIC (Union internationale des chemins de fer)-Centre des statistiques 2008. *Railway Time-Series Data 2007*. Paris: *Railway Technical Publications*.
- Banque mondiale. 2006. « *Sub-Saharan Africa: Review of Selected Railway Concessions* ». Rapport sur le secteur des transports en Afrique 36491, Banque mondiale, Washington, DC.

Ports et activités maritimes : recherche propriétaires

Les activités maritimes africaines ont été considérablement déréglementées. Toutefois, de nombreux pays africains restent prisonniers du cercle vicieux créé par les tarifs douaniers élevés qui découragent le trafic et font augmenter les coûts. La situation est encore aggravée par la médiocrité des liaisons terrestres et le coût élevé de l'administration des ports. De plus, l'absence d'un système de distribution terrestre intégré, en particulier pour le transit, entrave le trafic des conteneurs.

Depuis le milieu des années 1990, le volume tant des marchandises générales que du fret conteneurisé passant par les ports africains a triplé. L'Afrique australe a connu la plus forte progression en ce qui concerne le trafic du fret général et l'Afrique occidentale en ce qui concerne le trafic de conteneurs, même si le point de départ était bas. Le trafic du vrac solide (charbon, céréales et certains produits chimiques) et du vrac liquide (principalement de pétrole) a aussi connu une rapide progression. Cependant, au regard des normes internationales, ces catégories de trafic ne sont pas équilibrées, ce qui augmente les coûts du commerce africain. Pour le vrac solide et liquide, le volume des exportations dépasse de loin celui des importations, tandis qu'on assiste à l'inverse dans le commerce du fret général et par conteneur.

Le trafic passe par un grand nombre de ports, dont peu sont importants selon les normes internationales. Les principaux ports de transbordement du commerce régional (Abidjan en Côte d'Ivoire ; Dar es Salam en Tanzanie ; Djibouti à

Djibouti; Durban en Afrique du Sud ; et Mombasa au Kenya) ne constituent pas d'importantes plaques tournantes des itinéraires internationaux, et ne semblent pas en passe de le devenir. Plusieurs ports souffrent d'une capacité réduite, en particulier en ce qui concerne le stockage en terminal, l'entretien et le dragage. L'utilisation totale de la capacité des ports africains est cependant estimée dans l'ensemble à 80 % et devrait rester à ce niveau dans les années à venir.

Beaucoup de ports sont mal équipés et inefficacement exploités. Le taux de manutention des conteneurs est bien inférieur aux normes internationales. En revanche, les redevances portuaires pour les conteneurs et les marchandises générales sont sensiblement plus élevées que dans les autres régions. Les normes de sécurité demeurent extrêmement variables, et peu de ports sont préparés aux changements spectaculaires qui sont en train de se produire dans le commerce et les modèles d'expédition.

Les principales exigences sont organisationnelles. Beaucoup de contraintes de capacité pourraient être surmontées en rendant simplement les ports existants plus efficaces. Une planification portuaire régionale est nécessaire pour combattre les coûts liés à la fragmentation. Il faudrait que les politiques de tarification et de réglementation des activités portuaires soient plus commerciales et répondent mieux aux besoins du marché international des transports maritimes. Des politiques globales sont nécessaires pour l'intégration modale et la simplification administrative, et la mise

en place de structures modernes de gestion portuaire est essentielle.

Le système de port propriétaire a mieux réussi que celui du port de service en Afrique (comme ailleurs) et est plus approprié à l'introduction du secteur privé. Dans une structure de port propriétaire, l'efficacité pourrait être améliorée en parvenant à attirer des opérateurs de lignes de conteneurs et les principaux opérateurs de terminaux internationaux. Le Ghana et le Nigeria ont évolué vers le modèle du port propriétaire, tandis que plusieurs pays francophones ont adopté un modèle hybride. Le développement demeure toutefois lent et très peu d'opérateurs privés mondiaux efficaces sont impliqués.

Le marché maritime africain

Le trafic maritime africain a rapidement progressé pour tous les types de fret, même si le trafic par conteneurs est fortement déséquilibré et confronté à de grands défis à cause du manque de liaisons terrestres efficaces avec l'arrière-pays. Les marchés maritimes sont petits et étroits, ce qui contribue à entraîner des coûts relativement élevés.

Trafic maritime : en augmentation mais déséquilibré

En dehors de l'Afrique du Sud, le trafic par conteneurs en Afrique subsaharienne n'en est toujours qu'à ses débuts, mais il se développe rapidement à partir d'une toute petite base, avec un taux moyen de croissance annuelle de 7,2 %, allant jusqu'à 13,8 % en Afrique de l'Ouest (Tableau 12.1). Sur les 7,6 millions d'équivalents vingt pieds (EVP) traités par l'ensemble des ports de l'Afrique subsaharienne en 2005, Durban en a manipulé près de 2 millions, tandis que les trois principaux ports de l'Afrique du Sud en ont, ensemble, manipulé plus de 3 millions. L'Afrique de l'Ouest représente moins d'1 % du trafic mondial total par conteneurs et un peu plus de 2 % de l'ensemble du trafic africain. L'Afrique

de l'Est présente une forte concentration à Mombasa (6 % du total de l'Afrique subsaharienne, selon la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement) tandis que l'Afrique de l'Ouest compte cinq ports traitant chacun plus de 350 000 EVP.

L'absence d'un système de distribution terrestre intégré, en particulier pour le trafic de transit, entrave le trafic par conteneurs. C'est le traitement des exportations de vrac solide et liquide qui connaît la plus forte progression, avec beaucoup d'installations portuaires détenues par le privé et intégrées dans un système logistique complet.

De 1995 à 2005, le fret général a augmenté avec un taux annuel moyen de 6,6 %, pouvant aller jusqu'à 15,7 % en Afrique australe (Tableau 12.2), des taux bien supérieurs à ceux du reste du monde à cause de la conteneurisation tardive. Les marchandises générales sont traditionnellement le principal type fret transporté vers les pays enclavés. Les ports souffrent peu de congestion, mais la manipulation y est inefficace et le transfert d'une partie de ce trafic vers les conteneurs dépend des systèmes de distribution terrestre.

Le trafic du vrac solide est parfois traité dans les installations d'usage commun destinées aux marchandises générales, mais les flux les plus importants (céréales de Mombasa, fer-chrome de Maputo et charbon de Richards Bay, Afrique du Sud) passent par des terminaux destinés au vrac solide et liquide, détenus et exploités par le privé, où les volumes du trafic ne sont généralement pas bien rapportés. En 2007, le débit total de Richards Bay était de 66 millions de tonnes, ce qui en faisait le neuvième port d'exportation de vrac du monde. Parce que des intérêts mondiaux majeurs contrôlent ces activités, les installations portuaires et d'expédition sont en général conformes aux meilleures normes internationales. Une partie du trafic du vrac solide est toujours traitée sur les quais du fret général, ce qui indique que la spécialisation pourrait encore progresser, à condition que le flux de base soit suffisant.

Le trafic du vrac liquide comprend principalement le pétrole, avec 11 pays (dominés par le Nigéria et l'Angola)

Tableau 12.1 Evolution du trafic lié aux échanges par conteneurs, ports d'Afrique subsaharienne, par région, 1995-2005

Région	EVP		Évolution globale (%)	Évolution moyenne annuelle (%)
	1995	2005		
Afrique orientale—Océan indien	505 100	1 394 956	176	5,8
Afrique australe	1 356 000	3 091 846	128	2,5
Afrique occidentale	673 400	3 126 901	364	13,8
Total	2 534 500	7 613 703	200	7,2

Source: Mundy et Penfold 2008.

Note: EVP = unité d'équivalent vingt pieds

Tableau 12.2 Evolution du trafic du fret général, 1995-2005

Région	Milliers de tonnes		Évolution globale (%)	Évolution moyenne annuelle (%)
	1995	2005		
Afrique orientale–Océan indien	13,84	38,42	177	5,9
Afrique australe	2,73	14,52	431	15,7
Afrique occidentale	19,57	51,68	164	5,1
Total	36,14	104,62	189	6,6

Source: Mundy et Penfold 2008.

fournissant 12 % de la demande mondiale et 19 % de la demande des États-Unis. En 2006, le pétrole représentait 85 % de la valeur des exportations de l'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique centrale. Le secteur est en pleine croissance, avec des pays asiatiques (en particulier la Chine) et les États-Unis effectuant d'importants investissements en Afrique, y compris pour l'installation de plateformes d'exportation appropriées. Ici aussi, les normes internationales sont généralement respectées.

Pour la plupart, les pays africains exportent des minéraux (y compris le pétrole) et des produits agricoles, traités soit par des terminaux spécialisés ou dédiés au vrac liquide et solide, soit par des installations destinées au fret général. Par exemple, sur les quais des installations destinées au fret général, les produits agricoles sont souvent manipulés par des bennes preneuses ou des transporteurs mobiles. Le volume des exportations (chargements) est bien plus élevé que celui des importations (déchargements) en ce qui concerne le vrac solide et liquide, tandis que ce sont les importations qui dominent dans le commerce des marchandises générales.

La prédominance des importations est plus prononcée dans les échanges par conteneurs, ce qui fait augmenter les coûts. Sur l'ensemble des conteneurs quittant l'Afrique, 23 % sont pleins, et ce taux tombe à 12 % pour l'Afrique de l'Ouest. Seuls les ports d'Afrique australe s'approchent des niveaux d'échanges de la plupart des autres régions du monde, avec 30 à 40 % de conteneurs pleins au retour vers l'Asie (Figure 12.1).

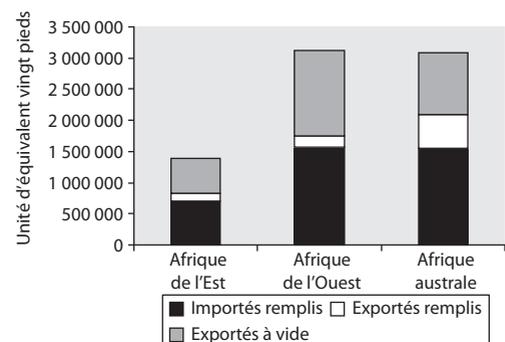
Configuration du trafic – Petits volumes, coûts élevés

L'activité maritime africaine a été largement déréglementée et l'Afrique a été intégrée au réseau mondial des lignes de navigation à travers l'acquisition d'opérateurs régionaux par des acteurs mondiaux et le remplacement d'escales directes par des transbordements venus d'ailleurs. Par exemple, Maersk utilise Salalah (Oman) comme plaque tournante pour ses activités commerciales en Afrique de l'Est, et Algési-

ras (Espagne) et Tanger (Maroc) comme plaques tournantes pour ses échanges en Afrique de l'Ouest. Le nombre d'escales directes est donc en baisse dans certaines régions, et la capacité des navires porte-conteneurs desservant les ports africains est relativement faible, généralement en dessous de 2 000 EVP.

La prolifération des ports et les limitations du volume du trafic contribuent aux coûts élevés des expéditions maritimes vers l'Afrique. Les seules solutions pour que les petits ports intensifient leur trafic sont l'amélioration de l'efficacité des activités portuaires et l'intégration régionale pour établir de meilleures liaisons entre les ports et leur arrière-pays. Sans une plus grande efficacité des activités portuaires et de la distribution, plusieurs pays maritimes continueront d'être desservis par des services de collecte (en particulier en Afrique de l'Est) et par les services de lignes régionales (en Afrique de l'Ouest).

Les retards subis dans les ports sont aussi très coûteux. En 2006, chaque jour supplémentaire passé au port coûtait plus de 35 000 dollars EU pour un navire de 2 200 EVP, et proportionnellement plus pour les plus grands bateaux. Les lignes

Figure 12.1 Répartition des conteneurs en Afrique subsaharienne

Source : Mundy et Penfold, 2008.

maritimes ont réagi en introduisant des « frais de congestion » qui allaient de 35 dollars EU par jour pour un conteneur de 20 pieds à Dakar à 425 dollars EU par jour à Tema (Ghana), en 2006. Les retards sont souvent causés par le temps de traitement et d'administration et la médiocre manipulation dans les zones portuaires congestionnées, plutôt que par le manque de capacité de base sur les quais. Lorsque la réglementation douanière permet le transport de boîtes sous douane, certains ports ont créé des terminaux en dehors de la zone portuaire principale, pour pouvoir déplacer les parcs à conteneurs vers des zones moins congestionnées.

La plupart des pays enclavés disposent de débouchés alternatifs sur la mer. Par exemple, les 5 pays enclavés de l'Afrique de l'Ouest ont 15 possibilités de transit, et la Zambie dispose à elle seule de 5 corridors concurrents. Le coût total (incluant les retards aux frontières et au port) détermine le choix des expéditeurs. En Afrique australe, la plupart du trafic emprunte la route la plus longue vers le port, congestionné et plutôt inefficace, de Durban à cause des dispositifs plus libéraux et plus efficaces au niveau du transport terrestre et des frontières existant sur cette route, ainsi que des départs plus fréquents. Une plus grande compétition entre les différents

corridors permettrait de réduire les blocages administratifs pour y fluidifier le flux des marchandises.

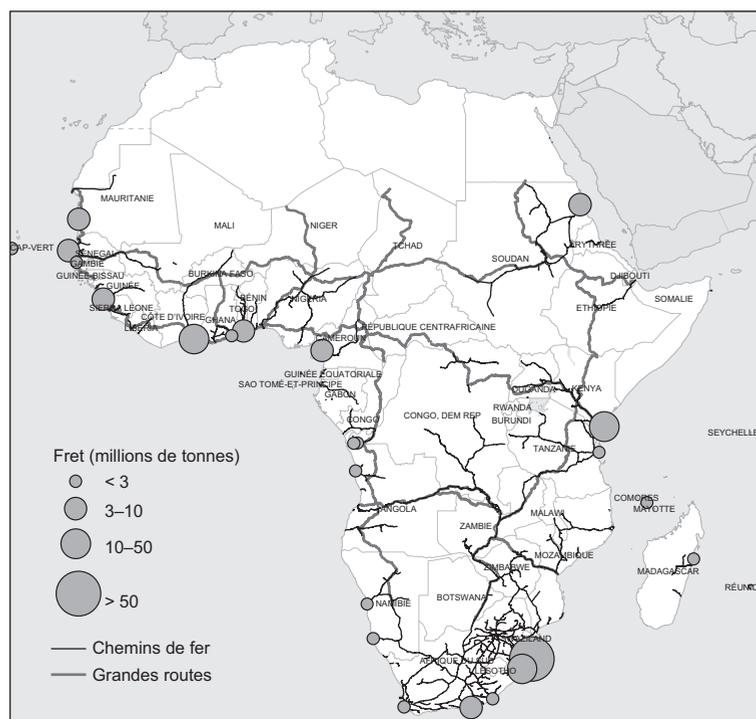
Ports africains

L'Afrique compte de nombreux ports de petite et moyenne envergure, présentant une faible concentration par rapport normes mondiales. L'Afrique de l'Ouest est dotée d'environ 25 ports importants mais aucun ne figure parmi les 70 plus grands ports du monde. De plus, le développement de nouveaux ports accentue cet éparpillement (Figure 12.2).

Configuration des ports : nécessité d'un meilleur système de plaques tournantes et ports de collecte

Les trois régions d'Afrique subsaharienne – orientale, occidentale et australe – déclarent souffrir de problèmes de capacité spécifiques. Mombasa et Dar es Salam ont atteint leur limite de stockage des conteneurs dans leurs terminaux. Durban se bat pour trouver une nouvelle capacité afin de satisfaire la demande de manipulation et d'entreposage de conteneurs. En Afrique de l'Ouest, Luanda et Tema ont une capacité en

Figure 12.2 Ports africains, par taille



conteneurs insuffisante et sont sous pression, de même que Douala (Cameroun), en ce qui concerne le fret général. De nombreux facteurs en sont la cause. L'emplacement de certains ports dans de grandes zones urbaines limite la capacité (Apapa [Lagos], Nigéria). Pour de nombreux ports, la disponibilité des équipements et l'entretien constituent des contraintes. Le dragage d'entretien est souvent inadéquat (et bien plus cher qu'il y a quelques années) dans la mesure où il dépend aujourd'hui de contrats ponctuels plutôt que de contrats de performance à long terme. De plus, beaucoup de ports sont dotés de systèmes d'aide à la navigation assez médiocres.

En dépit de ces circonstances, une source considère que l'usage total de la capacité des ports africains se situe dans l'ensemble à 80 % et devrait rester à ce niveau jusqu'en 2010 (Drewry Shipping Consultants Ltd. 2006, 2008). Une meilleure efficacité des ports devrait surmonter beaucoup des contraintes de capacité, étant donné que les taux de manipulation sont inférieurs aux normes internationales. Par exemple, le terminal à conteneurs de Durban n'effectue que 17 mouvements par grue à l'heure, bien moins que la norme internationale de 25 à 30 mouvements.

Sur le littoral est-africain, Mombasa et Dar es Salam sont en concurrence en tant que ports de transbordement régionaux, et tous deux sont confrontés à de sévères contraintes de capacité à court terme. Tous deux sont desservis par des ports de collecte, principalement Salalah (Oman) et Dubaï (Émirats arabes unis). Par exemple, Rotterdam (Pays-Bas), le principal port européen, n'a aucun flux direct de conteneurs à destination de ces deux ports. Le trafic par Dar es Salam a fortement augmenté depuis que Hutchinson Port Holdings y a repris le contrat de gestion du terminal à conteneurs, jusque là détenu par International Container Terminal Services, Inc. Hutchinson n'a toutefois pas accepté la responsabilité d'investir dans l'infrastructure. Une combinaison de nombreux facteurs a conduit à la congestion du terminal, entraînant des temps d'immobilisation à quai des conteneurs pouvant aller jusqu'à 30 jours et des temps d'attente plus élevés pour les navires. Le contrat actuel se termine en 2010, et des négociations sont en cours pour le prolonger pour une période bien plus longue, avec des achats d'équipements supplémentaires prévus. A Mombasa, un contrat est en train d'être passé pour l'approfondissement le port, tandis que la construction d'un nouveau terminal à conteneurs est envisagée pour faire concurrence à Dar es Salam. Dans un futur proche, toutefois, ces deux ports devraient rester relativement pauvres en installations, performances et connexions avec l'arrière-pays. Entretemps, Djibouti pourrait bientôt faire concurrence à Salalah et Dubaï, car il est prévu que DP World construise à Doraleh un nouveau terminal à conteneurs, destiné spécifiquement à offrir

une importante capacité de transbordement à l'Afrique de l'Est et l'Océan Indien. En outre, les installations du terminal à conteneur de Djeddah (Arabie saoudite) sont en cours d'extension, et, en 2008, DP World a obtenu une concession pour l'exploitation et le développement du terminal à conteneurs d'Aden, au Yémen. Depuis 2008, un consultant met au point les derniers détails d'un projet de stratégie portuaire nationale pour la Tanzanie.

En Afrique du Sud, Durban lutte pour traiter son propre trafic national et connaît régulièrement des épisodes critiques de congestion des postes à quai pendant la haute saison. Les compagnies maritimes menacent de réintroduire la surcharge pour retards d'immobilisation à quai, qui existait entre 2002 et 2005. Durban connaît aussi des problèmes d'environnement, de sécurité, de connexions avec l'arrière-pays et de manque de place. Bien qu'il existe des plans pour mettre en service de nouvelles capacités, telles que le nouveau système Pier One, la demande est très élevée et risque à court ou moyen terme de dépasser les nouvelles capacités. Le nombre de transporteurs cherchant des lieux alternatifs de transbordement dans les îles de l'Océan indien (notamment à Maurice) reflète bien les problèmes de Durban. Bien que la superstructure et l'infrastructure soient généralement séparées en Afrique du Sud, le fait que les deux appartiennent à l'entreprise publique Transnet n'a de toute évidence pas permis d'effectuer les améliorations nécessaires pour qu'un grand port, situé dans un emplacement idéal, puisse servir de centre de transbordement pour l'Afrique australe. Actuellement, l'Afrique du Sud est un pays en bout de ligne et, au contraire des autres plaques tournantes majeures ou mondiales situées sur l'une des principales routes Est-Ouest, qui réalisent des économies d'échelle, ses problèmes viennent au moins partiellement de son organisation et de la disponibilité et gestion de ses installations et sites de manutention, tout autant que de la capacité de base de ses quais. Cette différence implique que la solution se trouve dans des réformes institutionnelles et la mobilisation des compétences de gestion portuaire du secteur privé, ainsi que dans les investissements du secteur public.

Sur la côte ouest-africaine, Abidjan a remporté un certain succès en tant que centre de transbordement de conteneurs mais a souffert des luttes internes du pays et des problèmes spécifiques liés à la propriété des droits d'exploitation du terminal à conteneurs. Le besoin d'une alternative à Abidjan est mis en lumière par l'utilisation par Maersk Line (et sa société affiliée Safmarine) du port espagnol d'Algésiras et du nouveau terminal à conteneurs de Tanger (Maroc) en tant que principales plaques tournantes pour son commerce par conteneurs avec l'Afrique de l'Ouest, afin de relayer le fret ouest-africain à destination ou provenant de l'Europe et de l'Asie. Le nombre de partenariats public-privé est néanmoins

en augmentation et la compétition entre les opérateurs portuaires privés est féroce dans la région. En conséquence, certains des grands opérateurs mondiaux ont commencé à s'intéresser à des projets de terminaux de taille moyenne et même de petite taille, qu'ils snobaient auparavant (Harding, Pålsson et Raballand 2007).

Propriété et gestion des ports : encore principalement un service public

La planification et la gestion des ports sont en général dépassées, même si sept des pays étudiés sont en train de développer de nouveaux plans directeurs portuaires, dont plusieurs centrés sur la réforme institutionnelle. La réglementation des ports est généralement entreprise par le ministère des Transports, plutôt que par un organe quasi-indépendant. Aussi est-elle souvent hautement politisée. Avec son organe de réglementation indépendant, l'Afrique du Sud constitue la seule exception.

Le modèle de gestion des ports le plus répandu en Afrique reste celui du service public : l'entreprise publique est propriétaire des infrastructures portuaires et entreprend toutes les opérations portuaires. Ce modèle commence toutefois à évoluer. Certaines agences portuaires constituées en société en vertu d'une loi sont en train d'être rétablies en tant que sociétés commerciales à responsabilité limitée. Le Ghana et le Nigéria ont migré vers le modèle du port propriétaire, où l'État est propriétaire des principales infrastructures portuaires et les exploite mais permet au secteur privé de fournir les services de base. En outre, plusieurs pays francophones ont adopté un modèle hybride, nommé amodiation, où les autorités portuaires louent des aires d'entreposage sur les quais à des sociétés d'acconage privées et homologuées, engagées par les compagnies maritimes pour la manipulation du fret.

Depuis 2000, quelques grands terminaux à conteneurs ont été donnés en concession aux principaux opérateurs internationaux de terminaux (Tableau 12.3). Toutefois, la participation d'opérateurs privés internationaux efficaces reste faible ; en 2007, les 20 opérateurs de terminaux les plus importants au monde ne traitaient que 16 % du débit total de l'Afrique, contre environ 70 % dans les autres régions du monde. L'octroi de concessions a dans certains cas été l'objet de controverses, comme à Luanda et Dakar où les résultats ont été contestés. Il n'existe aucun modèle « propre » et généralement accepté, et l'influence et la corruption sont toujours présentes.

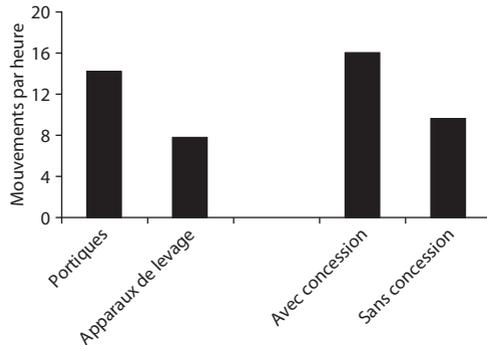
Performance des installations portuaires : des améliorations sont possibles

Dans la plupart des ports, la manipulation des conteneurs se situe en dessous des normes internationales. Même lorsque les ports sont équipés de portiques à grue pour les conteneurs, le nombre de mouvements de conteneurs par grue et par heure se situe généralement entre 10 et 20, contre 25 à 30 mouvements dans les autres ports du monde (Figure 12.3).¹ Lorsque des appareils de levage sont utilisés, les performances sont encore moins bonnes, avec seulement 7 à 10 mouvements par heure à Dakar, East London (Afrique du Sud), Matadi (République démocratique du Congo) et Walvis Bay (Namibie). Ces faibles performances s'expliquent en partie par le nombre plus restreint de conteneurs manipulés par escale, quand les navires sont plus petits. Toutefois, la gestion est un facteur encore plus important. Des taux de manutention plus élevés sont généralement obtenus dans des endroits exploités depuis un certain temps par les mêmes opérateurs privés – le modèle hybride du Mozambique, où l'État conserve une part importante, n'a cependant pas vraiment réussi.

Tableau 12.3 Transactions privées pour l'ensemble des secteurs portuaires, 2000/07

Transaction	Pays	Ports	Nombre de transactions	Nombre de transactions annulées	Paiements de redevances à l'État (millions de dollars EU)	Investissement dans les installations (millions de dollars EU)
Contrat de gestion ou de location	Cameroun, Kenya, Mozambique	Douala, Mombasa, Maputo	4	1	0	0
Contrat de concession	Angola, Comores, Guinée équatoriale, Gabon, Ghana, Madagascar, Mozambique, Nigeria, Soudan, Tanzanie	Luanda, Mutsamudu, Luba, Owendo, Tema, Toamasina, Beira, Maputo, Quelimane, Apapa (Lagos), Calibar, Harcourt, Lilypond, Onne, Warri, Tin Can, Juba	32	0	1 366	1 052
Projets de nouveaux sites	Côte d'Ivoire, Guinée équatoriale, Ghana, Kenya, Maurice	Abidjan, Luba, Tema, Mombasa, Freeport	6	0	316	236
Total			42	1	1 683	1 288

Source: Mundy et Penfold 2008.

Figure 12.3 Mouvements moyens par heure, par catégorie de ports

Source : Mundy et Penfold, 2008.

Les taux de manutention du fret général sont eux aussi plus faibles en Afrique, entre 7 et 25 tonnes par grue et par heure, contre plus de 30 tonnes dans les autres ports du monde.² Presque toute la manutention a lieu dans des ports publics.

Les terminaux spécialisés dans le pétrole et le charbon ne sont habituellement pas soumis à une gestion portuaire publique. Traditionnellement, des organisations publiques ou des intérêts privés, ou une combinaison des deux, ont développé les installations qui ne font pas partie des opérations portuaires générales et suivent une logique de chaîne logistique intégrée. A cause de la participation du secteur privé dans les installations portuaires destinées au vrac liquide et solide, il existe moins de documentation sur leur efficacité mais une étude récente des ports sud-africains montre que la performance des ports de vrac est bonne par rapport aux normes internationales (Bell et Bichou 2007).

L'intérêt croissant pour l'Afrique en tant que source de produits énergétiques et agricoles, de bois et de minéraux pourrait aider à créer des capacités d'exportation maritimes appropriées. Le financement de cette nouvelle capacité est invariablement fourni dans le cadre d'un projet clés sur porte, et non au titre du budget d'une autorité portuaire traditionnelle. Les obstacles financiers ne sont donc pas pris en considération.

La qualité de la manipulation terrestre des conteneurs est indiquée par les temps de cycle des camions déchargeant et rechargeant les conteneurs au terminal et par les temps moyens d'immobilisation des conteneurs dans un terminal. L'objectif habituel d'un cycle de camion efficace est d'une heure. Les temps de cycle moyens sont estimés à 5 à 6 heures en Afrique orientale, 4 heures en Afrique australe et 10 heures en Afrique occidentale (Tableau 12.4). Les temps moyens d'immobilisation sont de 6 jours en Afrique australe, 12 jours en Afrique orientale et 15 jours ou plus en Afrique occidentale, soit plus que la norme internationale acceptée de 7 jours maximum. Les temps d'immobilisation en Afrique australe se situent entre 4 et 8 jours, dans une fourchette beaucoup plus étroite qu'en Afrique orientale et occidentale, en grande partie grâce à une meilleure organisation et à un meilleur contrôle de l'entreposage des conteneurs au terminal.

Comme tous les ports des pays signataires de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, les ports africains doivent, depuis 2004, se conformer au Code international pour la sûreté des navires et des installations portuaires. Bien que les normes de sécurité soient toujours extrêmement variables, le coût estimé de leur respect pour les ports africains – en moyenne 2 dollars EU par EVP et environ 0,4 à 0,5 dollar EU par tonne de fret général – n'a pas fait augmenter les coûts généraux de manière significative et pourrait même avoir généré des avantages compensatoires, dont la réduction des pertes dues au vol, et l'augmentation des rendements pour les clients (Kruk et Donner 2008). La préoccupation à long terme est de trouver un équilibre raisonnable entre la sécurité et les coûts.

Les redevances portuaires tant pour les conteneurs que pour le fret général sont considérablement plus élevées dans les ports africains que dans ceux des autres régions (Tableau 12.5). Pour la manipulation des conteneurs, les frais appliqués en Afrique subsaharienne peuvent atteindre le double de ceux habituellement chargés pour le même service dans d'autres parties du monde, et sont au moins 50 % supérieurs à la norme. Les frais normaux de manipulation du fret général par tonne déchargée d'un navire en Afrique subsaharienne sont eux aussi supérieurs d'environ 40 % aux taux mondiaux.

Tableau 12.4 Retards moyens aux ports

Région	Fourchette des temps de cycle des camions	Fourchette des temps d'immobilisation à quai des conteneurs
Afrique orientale	3,5 heures à 1 jour	5 à 28 jours
Afrique australe	2 à 12 heures	4 à 8 jours
Afrique occidentale	6 heures à 1+ jour	11 à 30 jours

Source : Mundy et Penfold 2008.

Tableau 12.5 Tarifs habituels de la manutention des conteneurs et du fret général aux points de passage
dollars

Région	Manutention de conteneurs du navire au port	Marchandises générales transférées à quai, par tonne
Afrique occidentale	100-320	8.00-15.00
Afrique orientale	135-275	6.00-15.00
Afrique australe	110-243	11.00-15.00
Asie du Sud-Est	80	8.00
Extrême-Orient	144	8.00
Moyen-Orient/Asie du Sud	96	7.00
Royaume-Uni	100	8.50
Europe du Nord	110	7.50
Europe du Sud	95	7.00
Amérique latine	154	9.00
Australasie	130	9.00

Source : Mundy et Penfold 2008.

Problèmes politiques et défis de la mise en œuvre

Le commerce et les modèles d'expédition maritime mondiaux sont en pleine évolution. Avec l'expansion de la conteneurisation, dans des navires toujours plus grands, les installations portuaires doivent être capables de servir de larges navires rapidement et efficacement. De plus, la crise financière de 2008/09 vient intensifier ces bouleversements. Par rapports aux standards internationaux, la capacité des ports publics africains demeure faible et leur performance insuffisante, faisant augmenter les coûts et encore perdre des parts dans le commerce mondial. Ainsi les États africains sont-ils confrontés à l'impératif de trouver des réponses appropriées à l'évolution du commerce international et du marché des transports maritimes.

Réponses aux changements du marché international des transports maritimes

La capacité portuaire n'est pas l'unique problème. Les ports d'Asie de l'Est accueillent des navires porte-conteneurs d'une capacité de 8 000 à 11 000 EVP, alors que la plupart des ports africains ne peuvent traiter efficacement des porte-conteneurs d'une capacité supérieure à 2 000 EVP. De plus, la faiblesse du volume total du fret destiné aux ports africains impose une limite supérieure à la capacité optimale des navires. Il semble donc peu probable, dans un futur proche, de desservir de multiples ports africains avec des navires de 8 000 EVP ou plus. La tendance sera plutôt à transborder à travers un petit nombre de plaques tournantes régionales africaines équipées

d'installations de transbordement des conteneurs, de manière à distribuer le trafic le long des côtes.

La direction du commerce risque aussi de changer, étant donné que certaines compagnies maritimes envisagent de faire passer par l'Afrique australe des lignes régulières allant de l'Asie à la côte est de l'Amérique latine et aux Caraïbes. Pour ce commerce, la taille moyenne des navires a toutefois peu de chances d'augmenter parce que le nombre des bateaux couvrant de longues distances diminue.

Comme l'industrie maritime est devenue à plus haute intensité de capital, plus exigeante techniquement et plus sensible aux changements dans la réglementation mondiale, le nombre de compagnies maritimes africaines actives s'est considérablement réduit. La libéralisation du marché des transports maritimes a déjà réduit les coûts du transport hauturier et elle devrait aussi faciliter le développement de services de collecte moins coûteux pour le transport des conteneurs. Comme les grands négociants attirent les opérateurs mondiaux, ils pourraient également constituer une niche dans les services de collecte africains, remettant en selle des compagnies maritimes africaines. Par exemple, l'installation en 2003 de la société Ecomarine, basée au Togo, sur le marché ouest-africain des services de collecte a été le premier développement indigène depuis le déclin des compagnies nationales ouest-africaines dans les années 1990.³ Là où la collusion et des obstacles à l'entrée sur le marché demeurent une réalité sur le marché des transports maritimes, les États devront évaluer le niveau et la répartition des avantages des restrictions et les comparer aux avantages plus largement répartis de coûts de transport moins élevés dans un marché déréglementé.

Planification stratégique portuaire

Les changements attendus ont des implications pour la planification portuaire. L'Afrique ne peut supporter qu'un petit nombre de plaques tournantes régionales avec éventuellement une plaque tournante principale (en Afrique du Sud). La compétition bat déjà son plein autour de la plaque tournante de l'Afrique de l'Est (entre Dar es Salam et Mombassa) et s'intensifiera avec la modernisation des installations à Djibouti. Bien que souhaitable, la collaboration régionale semble donc peu probable. Les investissements dans la capacité portuaire ne transformeront pas à eux seuls un port en plaque tournante, à moins que celui-ci n'occupe une position stratégique, ne dispose d'une profondeur appropriée ainsi que des équipements et de la performance lui permettant de garantir de faibles coûts de manutention.

Un solide corridor pour le trafic de transit est aussi un atout. Cela implique un trafic facilité sur les principaux corridors commerciaux reliant le port à l'arrière-pays enclavé. L'un des problèmes habituels est l'incapacité à aborder le transport international et intermodal de manière holistique. À l'intérieur des terres, les déplacements ont jusqu'ici été lents et coûteux, en particulier à travers les frontières boisées, ce qui entrave les échanges commerciaux. Même si les chaînes logistiques relèvent du domaine commercial, elles ont besoin d'être facilitées par des dispositifs intégrés englobant les ports, les douanes et les transports terrestres, ce qui relève de l'État.

Les États devront donc choisir comment développer des ports à la pointe du progrès, dotés des technologies et des compétences de gestion appropriées. Ce choix demandera presque certainement la participation du secteur privé international, en particulier en ce qui concerne les terminaux à conteneurs. La planification stratégique portuaire doit déterminer les rôles des secteurs public et privé et identifier les processus pour attirer et sélectionner les partenaires privés.

Les pays ayant des ports urbains congestionnés ou dotés d'un tirant d'eau limité devront se demander s'il est préférable de moderniser les ports existants ou d'en développer de nouveaux. Les évolutions des marchés du transport hauturier pourront aussi entraîner la nécessité d'un changement de localisation. Par exemple, un axe est-ouest entre l'Asie et l'Amérique latine ne serait économique que pour des navires de 6 000 EVP ou plus. Un tel service aurait besoin d'un port d'escale en Afrique du Sud, un rôle que Durban a peu de chances de remplir. Le Cap est en train de développer un nouveau terminal à conteneurs, mais celui-ci est situé trop loin de la province de Gauteng, le cœur industriel du pays, pour devenir une importante plaque tournante sud-africaine. Avec ses eaux profondes et son environnement spacieux, Richards Bay pourrait être un meilleur candidat. Le projet de développement progressif

d'un « mégaport », comprenant un terminal à conteneurs, y a récemment été lancé.

Tarifification et réglementation portuaires

Pour que l'économie bénéficie de coûts transports moins élevés, il faut généralement réglementer les tarifs portuaires afin d'obtenir les prestations les plus efficaces et les coûts réels les plus faibles, en empêchant tout monopole, qu'il soit privé ou public, d'exploiter son avantage sur le marché. Cependant, dans beaucoup de pays, un port unique constitue un monopole naturel, qui donne aux États la tentation d'en conserver la propriété et l'exploitation directes et donc, d'utiliser le port comme « vache à lait » pour financer d'autres activités de l'État. Par exemple, en Afrique du Sud, tous les ports principaux sont détenus et exploités par la National Port Authority, responsable des infrastructures, et les South African Port Operations, responsables des opérations portuaires, faisant toutes deux partie de l'entreprise publique Transnet, un monopole plus large englobant les voies ferrées, les pipelines et les ports. Transnet a été l'auteur d'une structure complexe et opaque de subventions croisées, permettant à l'ensemble des opérations d'exister sans subvention de l'État. Les ports sud-africains souffrent ainsi d'un sous-investissement. Ce type de stratégie portuaire réduit inévitablement les avantages plus larges pour l'économie de coûts de transport moins élevés.

Gestion portuaire

Les ports africains ne manquent pas forcément de capacité de base à quai (même si certains semblent atteindre leur limite). Ils utilisent toutefois leur infrastructure de base de manière inefficace. L'absence de superstructure moderne, en particulier de grues, empêche une rotation rapide des navires et impose des coûts aux clients. La prolongation de la dépendance vis-à-vis d'une structure portuaire de service public accentue le sureffectif et annihile les avantages apportés par les technologies et les pratiques de gestion modernes, qui ont révolutionné les marchés mondiaux en matière de transport maritime et de manutention du fret (voir Tableau 12.4). La prédominance des services portuaires publics est également associée à la faible concentration des opérateurs mondiaux dans les ports africains. Il est presque certain que la participation d'opérateurs internationaux de terminaux dans ce secteur permettrait d'améliorer les choses : ils sont tous familiers des économies d'échelle dans les opérations en terminal et des avantages d'une structure efficace de type plaque tournante et port de collecte dans le commerce hauturier.

Il est donc nécessaire de mobiliser des capitaux privés et des compétences de gestion afin d'améliorer l'efficacité et de mettre au point un système logistique. En Afrique, comme ailleurs, le système du port propriétaire a généralement

remporté un plus grand succès que celui du port de service public et il représente le meilleur moyen d'attirer le secteur privé. En attirant les principaux transporteurs de conteneurs et opérateurs de terminaux internationaux, l'efficacité peut être améliorée. Toutefois, la mobilisation de ce potentiel nécessite une fois encore des actions appropriées du secteur public dans l'administration des douanes et la réglementation du transport intérieur, comme le montre la récente expérience à Lagos (voir Encadré 12.1).

La participation privée des opérateurs portuaires internationaux les plus efficaces doit être stimulée par une philosophie de port propriétaire favorisant cette participation et par un processus transparent de passation des marchés. De telles réformes des ports risquent d'impliquer un désengagement et une indemnisation. Les États devraient élaborer des stratégies d'anticipation afin de créer de nouvelles possibilités d'emploi et d'aborder les aspects administratifs et financiers de l'ajustement dans les conditions des contrats de concession.



Participation privée et efficacité des ports : l'exemple du terminal à conteneurs d'Apapa, à Lagos (Nigéria)

Pendant longtemps, le port de Lagos a été connu pour ses installations inadaptées et son engorgement. Au début 2006, dans le cadre d'un programme plus large de réforme portuaire, l'Autorité portuaire nigériane a accordé une concession à *APM Terminals* pour gérer, exploiter et développer le terminal à conteneurs d'Apapa en augmentant sa capacité de 220 000 à 1,6 millions d'EVP par an. Quelques mois après l'octroi de cette concession, les retards liés aux espaces de mouillage avaient été considérablement réduits, et les compagnies maritimes avaient réduit leur surcoût de congestion de 740 à 105 dollars EU par EVP, permettant ainsi à l'économie nigériane d'épargner 200 millions de dollars EU par an. Au début 2009, de nouveaux portiques ont été acquis pour tripler la capacité initiale.

Mais l'histoire ne s'arrête pas là. Bien que les installations portuaires soient capables d'effectuer les contrôles douaniers de plus de 500 conteneurs par jour, la majorité des conteneurs sont ramenés à l'aire d'entreposage à la fin de chaque journée. En janvier 2009, le port était saturé par les conteneurs non récupérés, et à la fin du mois de février, le chef de l'autorité portuaire nigérienne annonçait une suspension temporaire des entrées de navires avec effet immédiat, jusqu'en avril, pour permettre aux terminaux de traiter les

Des politiques complètes pour l'intégration modale

Les États doivent décider de la meilleure manière d'encourager et financer le développement d'installations portuaires et de transport intégrées, ainsi que l'utilisation des terres qui y sont associée. Il est indispensable de disposer d'un plan portuaire national couvrant l'intégration modale et les questions portuaires spécifiques. L'attribution d'une superficie de terres suffisante pour le développement intégré doit être envisagée dès les premières étapes de la planification portuaire, en particulier pour les nouveaux ports. Bien que présentant certains risques d'exploitation dans les marchés en aval, des liens entre les concessions ferroviaires et portuaires, peuvent être le meilleur moyen de favoriser une intégration modale de qualité.

Les pays aussi bien côtiers qu'enclavés doivent décider quels corridors de transit supporter et développer. La clé pour l'exploitation des vastes possibilités de croissance du trafic est un développement coordonné du système, semblable à celui dont ont bénéficié le Ghana Gateway et le Corridor de Maputo

retards « alarmants ». Le contrôleur du service des douanes nigérianes d'Apapa a fait porter la faute du faible volume de dédouanement à la nécessité d'examiner physiquement chaque conteneur en raison du grand nombre de dissimulations et fausses déclarations commises par les importateurs. Toutefois, même les conteneurs dédouanés n'étaient pas récupérés. À la fin du mois de janvier, sur les 9 741 conteneurs répertoriés par le port comme pouvant être livrés aux importateurs, seuls 851 étaient approuvés par les douanes, avec toutes les charges payées et tous les documents complétés, mais non récupérés par les agents. En conséquence, l'autorité portuaire nigériane a proposé d'introduire des frais de surestaries de 4 dollars EU par EVP dans le but de forcer les propriétaires à venir enlever leurs conteneurs des ports. Les agents chargés des conteneurs ont à leur tour mis en cause le manque de camions, soutenant que beaucoup étaient réservés pour vider les conteneurs. Au début du mois de mars, à la levée du moratoire sur l'entrée des nouveaux navires, il restait quelques retards et engorgements, et d'importants problèmes d'organisation et de réglementation continuaient à exister.

Source : Rapports de presse rassemblés par C. Bert Kruk, Banque mondiale.

reliant le port de Maputo à l'Afrique du Sud, au Swaziland et au Zimbabwe. Les pays enclavés souhaiteront sûrement avoir plus d'une possibilité à leur disposition. Lorsqu'il y a des goulets d'étranglements dans les ports de mer, la planification et le développement de ports intérieurs mérite l'attention, en particulier pour les pays de transit enclavés.

Investir dans la qualité : les besoins en communication

Pour réduire les temps d'immobilisation à quai et les frais de manutention, les pays doivent investir dans des systèmes d'information, dans la technologie de la communication et dans des pratiques douanières modernes. Les procédures douanières, en particulier, constituent un goulet d'étranglement entravant l'efficacité des ports lorsqu'elles sont dépassées ou laissent la porte ouverte à la corruption. Dans un cas extrême, un port a dû fermer pendant une période prolongée à cause de problèmes douaniers. Les procédures douanières modernes et autres infrastructures souples occupent une place majeure dans l'efficacité des systèmes portuaires et de transport de fret.

Les efforts en faveur de l'efficacité des ports doivent être accompagnés de mesures visant à améliorer la transparence et réduire la corruption dans l'administration douanière. Les ports africains, comme tous les ports du monde, doivent mettre en place des systèmes de communauté portuaire, non seulement pour améliorer leur productivité et efficacité (et ainsi réduire les coûts) mais aussi pour répondre à l'importance croissante de la sécurité de la chaîne logistique, une exigence qui deviendra bientôt obligatoire.

Notes

Les auteurs de ce chapitre sont Mike Mundy et Kenneth Gwilliam. Ils se sont appuyés sur le matériel de référence et autres contributions de Michel Luc Donner, Bradley Julian, Cornelis Kruk et Andrew Penfold.

1. Certains contrats de concession stipulent la performance requise en EVP par grue et par heure. Les mouvements par heure sont préférés ici comme indicateurs car il faut le même temps pour déplacer une caisse de 20 pieds ou de 40 pieds.
2. Cette comparaison doit être considérée avec précaution car la productivité dépend du type de fret manipulé, qui n'est pas pris en compte dans ces statistiques sommaires.
3. Parmi ces sociétés nationales se trouvent Sitram en Côte d'Ivoire, NNSL (Nigerian National Shipping Line) au Nigéria, Black Star Line au Ghana, Sotonam au Togo, et Camship au Cameroun.

Bibliographie

- Bell, Michael G. H. et Khalid Bichou. 2007. « The Port Sector in South Africa: Towards an Integrated Policy and Institutional Reform ». Banque mondiale, Washington, DC.
- Drewry Shipping Consultants Ltd. 2006. *Global Capacity Issues: Annual Review of Global Container Terminal Operators*. Londres : Drewry Shipping Consultants Ltd.
- . 2008. *Annual Review of Global Container Operators*. Londres : Drewry Shipping Consultants Ltd.
- Harding, Alan, Gylfi Pálsson et Gaël Raballand. 2007. « Port and Maritime Transport Challenges in West and Central Africa ». Working Paper 84, Programme relatif à la politique des transports en Afrique subsaharienne, Banque mondiale, Washington, DC.
- Kruk, C. Bert et Michel Luc Donner. 2008. « Review of Cost of Compliance with the New International Freight Transport Security Requirements: Consolidated Report of the Investigations Carried Out in Ports in the Africa, Europe and Central Asia, and Latin America and Caribbean Regions ». Transport Paper 16, Bureau du secteur des transports, Banque mondiale, Washington, DC.
- Mundy, Michael et Andrew Penfold. 2008. « Beyond the Bottlenecks: Ports in Sub-Saharan Africa ». Background Paper 8, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.

Aéroports et transport aérien : le ciel est la limite

Le transport aérien peut stimuler le développement économique régional. En Afrique, 120 000 personnes sont employées directement dans le transport aérien et 20 % des emplois du tourisme y sont associés. Le transport aérien des marchandises est également important dans certains secteurs d'exportation (comme les fleurs au Kenya et le poisson en Tanzanie). Dans l'ensemble, le trafic aérien s'est développé au rythme d'environ 6 % par an entre 1997 et 2006. Dans les pays du sud et de l'est de l'Afrique, la croissance du marché est la plus forte, avec trois plaques tournantes dynamiques et trois grandes compagnies aériennes africaines dominant les marchés nationaux et internationaux. En Afrique centrale et occidentale, par contre, le marché stagne, avec le vide créé par les conflits en Côte d'Ivoire et la disparition de plusieurs compagnies aériennes régionales toujours non remplacées.

Le transport aérien en Afrique subsaharienne est encore onéreux comparé aux normes internationales. Les taxes d'atterrissage sont élevées, en partie parce que, contrairement à de nombreux aéroports à travers le monde, les aéroports africains ne bénéficient pas du soutien des revenus provenant de concessions. En raison des volumes de trafic relativement bas sur beaucoup de lignes en Afrique, les tarifs aériens sont également élevés, malgré la subvention des prix nationaux octroyée par certains États à partir des compagnies intercontinentales protégées. Dans beaucoup de cas, la protection de petits transporteurs nationaux à travers cette subvention

croisée alourdit la charge budgétaire et empêche un service efficace.

De manière générale, la capacité de l'infrastructure ne représente pas un problème grave. Le nombre des aéroports est stable et celui des pistes est suffisant pour accueillir le trafic avec une meilleure programmation et un investissement modeste dans des voies de circulation parallèles et certaines installations de terminaux. Les flottes d'avions sont en train d'être modernisées, mais les installations de contrôle du trafic aérien doivent être améliorées de manière significative. Les revenus provenant des aéroports et du trafic aérien seraient probablement suffisants pour financer les investissements nécessaires, mais le secteur ne les recueille pas. Le problème est à la fois politique et organisationnel.

Il reste deux autres problèmes importants. En premier lieu, la libéralisation du régime international doit être achevée en Afrique, conformément aux engagements de la Décision de Yamoussoukro de 1999. De nombreux accords internationaux ont été libéralisés sur le continent africain, avec pour résultat des lignes et des tailles d'avions mieux adaptées au marché et l'extension de certaines grandes compagnies autochtones viables. Cependant, les marchés nationaux et intercontinentaux demeurent souvent protégés et il reste encore beaucoup d'entreprises de petite taille, appartenant à l'État et non viables, en particulier en Afrique australe, qui sont protégées au détriment des utilisateurs potentiels du transport aérien.

Deuxièmement, la sécurité aérienne est un problème qui doit être résolu. Les compagnies de l'Afrique subsaharienne enregistrent les pires statistiques d'accidents au monde. Contrairement à l'idée généralement admise, ces résultats peu enviables sont largement imputables au manque de capacités des pilotes et à la faible administration de la sécurité, plutôt qu'à l'âge des avions. Le contrôle de supervision effectué par les opérateurs est particulièrement négligent.

Le marché du transport aérien en Afrique

Le trafic aérien en Afrique s'est développé et en même temps concentré, de sorte que moins d'itinéraires sont desservis. Le manque de concurrence maintient les coûts à des niveaux relativement élevés et les statistiques relatives à la sécurité demeurent préoccupantes. Toutefois, la rénovation de la flotte a été très importante au cours des dernières années et a contribué à réduire la taille des avions à celle de courts ou moyens-courriers.

Tendance du trafic : à la hausse

Tous les segments du marché du transport aérien des passagers en Afrique subsaharienne ont connu une croissance constante depuis 1997, avec une légère hésitation après le 11 septembre 2001 et une récession plus importante en Afrique centrale et de l'Ouest suite à l'effondrement d'Air Afrique en 2004 (Figure 13.1).

Toutes les principales catégories de trafic, incluant les vols nationaux, internationaux et intercontinentaux, connaissent une accélération notable (mesurée en nombre de sièges) depuis 2004 (Tableau 13.1). Le trafic intercontinental, qui dépend largement des trois principaux points d'accès de Johannesburg, Nairobi et Addis-Abeba, s'est développé à un taux annuel moyen de 6,2 % entre 2001 et 2007. Même si les lignes reliant l'Afrique du Sud à l'Allemagne et au Royaume-Uni sont toujours celles qui enregistrent les plus grands volumes de trafic, la caractéristique la plus remarquable de cette croissance a été l'augmentation significative du service via le Moyen-Orient depuis tous les principaux points d'entrée.

Le trafic international en Afrique subsaharienne s'est développé à un rythme légèrement plus rapide, avec un taux annuel moyen de 6,5 % entre 2004 et 2007, les mêmes trois principales plaques tournantes traitant 36 % de ce trafic (Figure 13.2). La compagnie aérienne nationale domine le trafic interrégional de chacune de ces plaques tournantes : South African Airways (33 % du trafic international de la plaque tournante), Kenya Airways (70 %) et Ethiopian Airlines (83 %). Tant Kenya Airways qu'Ethiopian Airlines ont créé de nouvelles lignes dont ils sont les uniques exploitants, tandis que les principales lignes internationales de South African Airways sont exploitées par plusieurs compagnies concurrentes. L'Afrique de l'Est possède le réseau le plus développé. En Afrique centrale et de l'Ouest, seul le Nigeria présente un nombre significatif de connexions intercontinentales et internationales.

Figure 13.1 Croissance du trafic aérien, 1997-2006

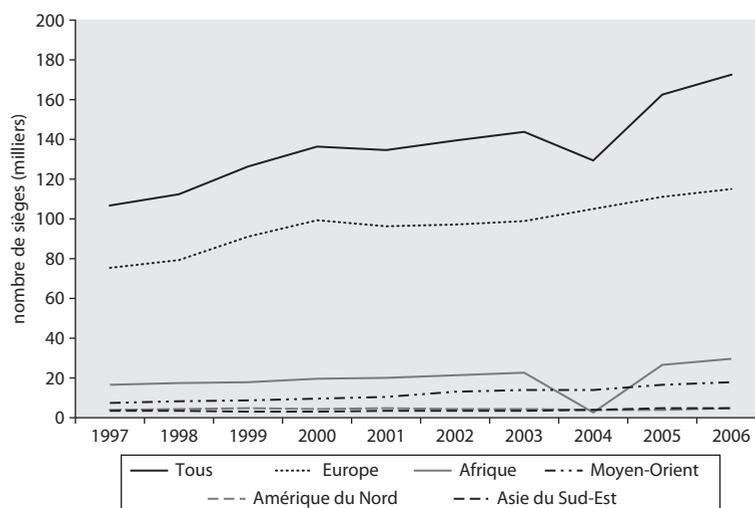
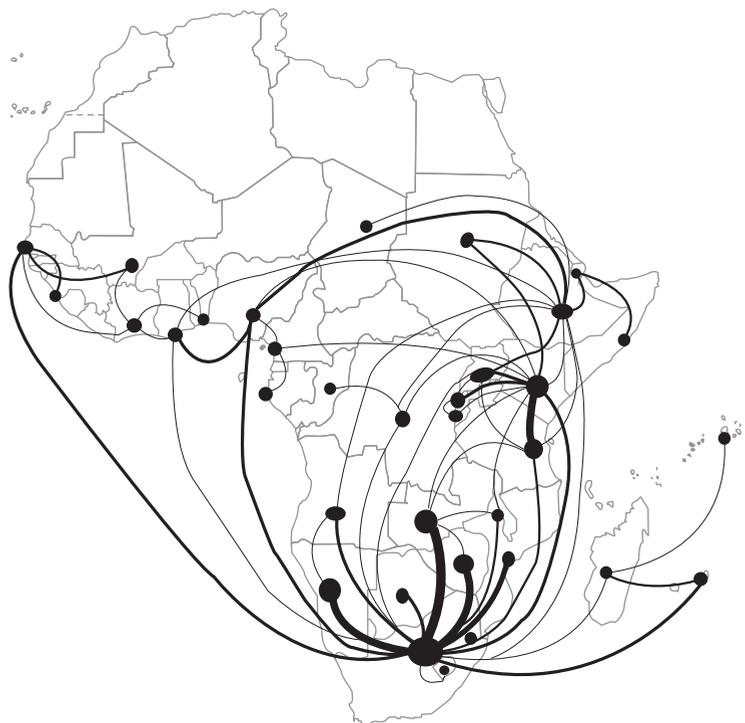


Tableau 13.1 Croissance du trafic aérien en Afrique subsaharienne, 2001-07

Marché	Estimation du nombre de sièges			Pourcentage de croissance		
	2001	2004	2007	2001-04	2004-07	2001-07
Toute l'Afrique subsaharienne	50 410 448	54 544 861	72 338 706	2,66	9,87	6,20
Afrique subsaharienne vols intérieurs	18 184 071	19 356 818	27 477 027	2,11	12,39	7,12
Afrique subsaharienne vols internationaux	11 758 107	11 868 280	14 327 728	0,31	6,48	3,35
Afrique subsaharienne vols intercontinentaux	19 544 122	22 051 174	28 068 536	4,11	8,38	6,22
Entre l'Afrique du Nord et l'Afrique subsaharienne	924 148	1 268 588	2 465 415	11,14	24,79	17,77
Autres	1 036 932	1 076 010	794 621	1,24	-9,61	-4,34

Source: Bofinger 2009.

Figure 13.2 Les 60 premières routes internationales en Afrique subsaharienne, 2007

Source : Bofinger, 2009.

Note : L'épaisseur des lignes correspond à une échelle continue : la ligne la plus épaisse (Afrique du Sud-Zambie) représente près d'un million de sièges pour 2007 et la ligne la plus fine (Éthiopie-Ghana) 62 000 sièges. La taille des points à l'extrémité des lignes dépend de l'épaisseur des lignes.

Le trafic national a enregistré la croissance la plus rapide, avec un taux annuel de plus de 12 % entre 2004 et 2007. Mais, cette croissance, qui a atteint jusqu'à 67 % au Nigeria, a varié de façon considérable et même diminué dans près de la moitié des pays de la région entre 2001 et 2007. Dans l'ensemble, le nombre de paires de villes desservies a chuté de 229 au cours de cette même période. De plus, si on exclut le Mozambique, le Nigeria et l'Afrique du Sud, le trafic national

a enregistré une baisse annuelle moyenne de 1 % et une perte de 137 lignes entre 2004 et 2007.

La croissance continue du trafic dans son ensemble masque un certain nombre de problèmes majeurs au niveau sous-régional. Le Groupe des pays signataires de l'Accord de Banjul, dont le Nigeria, a affiché la croissance la plus rapide, suivi par les régions les plus développées, connaissant déjà une saine croissance, de l'Afrique orientale et australe

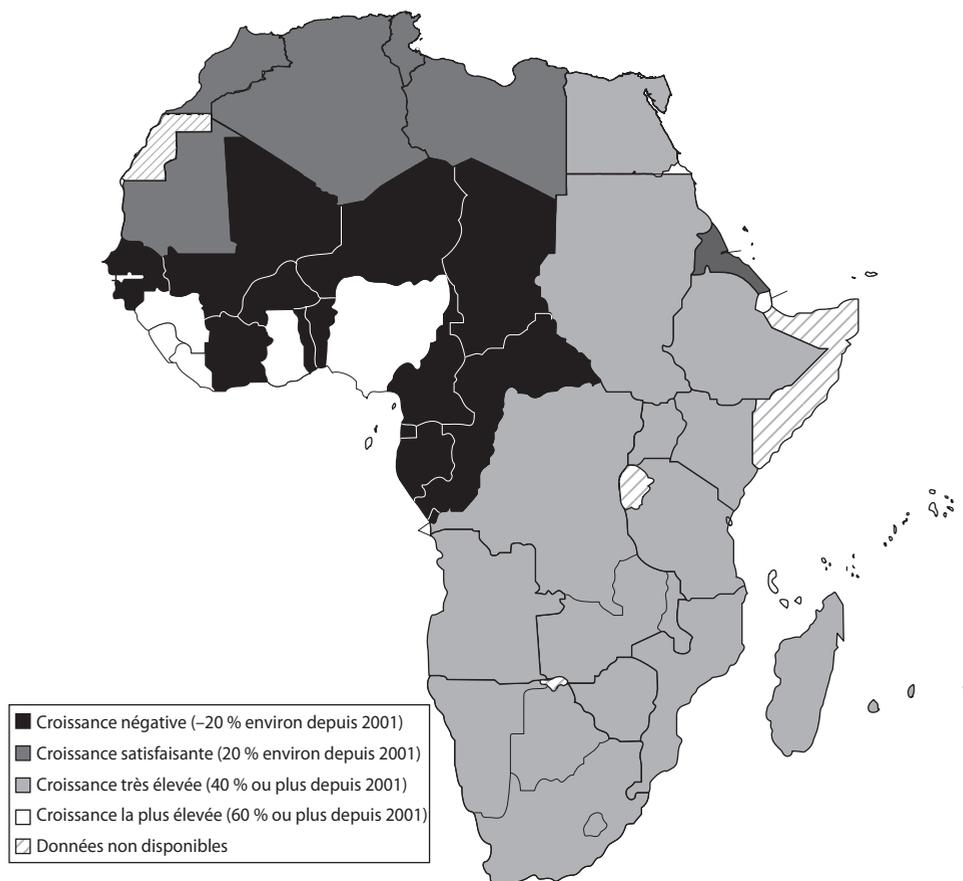
(Figure 13.3). En raison de l'effondrement des compagnies aériennes régionales, une série de nations entourant le pays du Groupe de l'Accord de Banjul ont enregistré une croissance négative. Parmi les 19 pays qui ont perdu leurs liaisons internationales depuis 2004, 16 sont situés dans ces régions de l'Afrique centrale et de l'Ouest. Les plus préoccupants sont la République centrafricaine (un seul vol par semaine en novembre 2007), le Tchad, l'Érythrée, la Mauritanie, et les Seychelles. Ces pays sont non seulement très mal desservis, mais leur connectivité a chuté de façon spectaculaire entre 2004 et 2007.

Offre de transport aérien : le processus de concentration

Au début des années 60, beaucoup des États africains nouvellement indépendants ont créé leurs propres compagnies aériennes nationales, appartenant généralement à l'État. La

plupart ont adopté une stratégie commerciale conçue pour protéger les bénéfices des lignes internationales à travers une utilisation restrictive du système d'autorisation bilatérale, afin de subventionner de manière croisée les réseaux coûteux, mais étendus, des lignes intérieures. Jusqu'en 1991, la presque totalité des compagnies aériennes africaines appartenait à l'État. Certains très petits transporteurs ont rapidement fait faillite ou ont été intégrés dans la compagnie Air Afrique. Depuis 2001, toutefois, plusieurs compagnies aériennes de taille moyenne ont arrêté leurs activités, comme Air Afrique, Air Gabon, Ghana Airways Corporation, et Nigeria Airways. Les pays sont maintenant divisés en quatre groupes distincts. Les pays du premier groupe (Éthiopie, Kenya et Afrique du Sud) ont réussi à mettre en place une compagnie aérienne publique efficace. Les 17 pays du deuxième groupe continuent à exploiter des compagnies publiques, faibles et fortement subventionnées, opérant principalement sur des marchés très réduits, protégés et souvent sur des lignes intérieures

Figure 13.3 Zones de croissance régionale en nombre de sièges offerts, toutes catégories de vols



et de plus courtes distances internationales. Les 25 pays du troisième groupe se sont retirés des compagnies aériennes publiques et ont confié leurs marchés à des opérateurs uniquement privés. Les trois pays (la République centrafricaine, le Lesotho et le Niger) du dernier groupe n'ont aucun opérateur connu et dépendent des services d'autres pays.

L'inefficacité des compagnies aériennes combinée aux restrictions réglementaires de la concurrence a donné lieu à une augmentation de la concentration, tant sur l'ensemble du marché que sur les lignes individuelles. Au début 2008, 15 compagnies aériennes représentaient 59 % de la capacité totale des sièges offerts en Afrique. Les 20 premières lignes intercontinentales sont chacune desservies en moyenne par 3,45 compagnies concurrentes. Les liaisons internationales au sein de l'Afrique subsaharienne sont moins soumises à la concurrence, avec seulement 15 compagnies couvrant plus de 82 % de la capacité et les trois plus grandes compagnies aériennes assurant à elles seules 57 % (Ethiopian Airlines, Kenya Airways et South African Airways).

Seize des 60 lignes principales et 66 des 206 lignes totales n'ont qu'un seul opérateur. Ethiopian Airlines et, dans une moindre mesure, Kenya Airways ont contribué à cette concentration en développant de nouvelles lignes en tant qu'opérateurs uniques. Dans la plupart des cas, les liaisons intérieures sont assurées par l'opérateur national et sont fortement concentrées. Sur les 286 lignes en service en 2007, seules 54 n'avaient qu'un seul opérateur – en général, la compagnie aérienne nationale. En matière de concurrence, l'Afrique du Sud, où la concurrence n'existe que pour les lignes les plus

fréquentées, et la Tanzanie, qui compte plus d'un opérateur pour chacune des 17 lignes intérieure, se distinguent parmi les pays les plus grands.

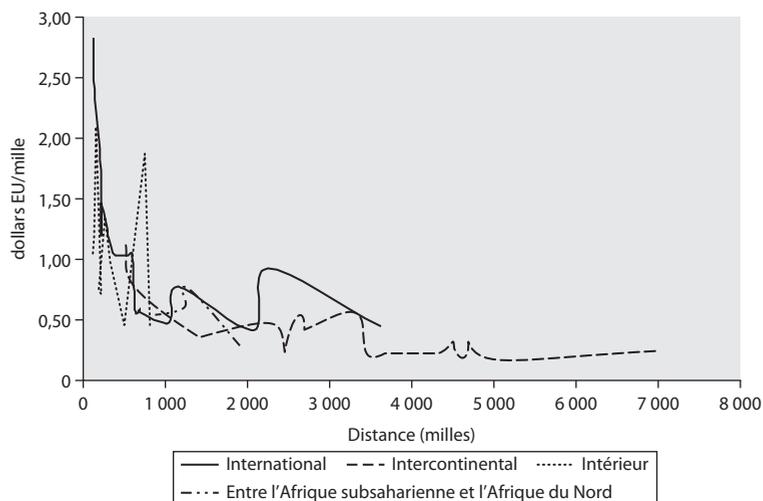
Les équipements utilisés

Les deux tendances les plus significatives du transport aérien en Afrique subsaharienne ont été la réduction de la taille des avions en faveur de courts à moyens courriers (Boeing 737 ou Airbus 319) et, contrairement à ce qui est dit, le renouvellement de la flotte. La proportion du nombre de sièges-kilomètres parcourus par les avions de fabrication occidentale plus anciens n'a augmenté que sur certains marchés intérieurs, pour faire face à la croissance de manière rapide et peu coûteuse. Cette proportion ne représente cependant que 4 % du total des sièges-kilomètres. On observe déjà une légère augmentation de l'utilisation des avions navettes à hélices sur les lignes à faible trafic en Tanzanie et en Afrique centrale et de l'Ouest, et ce type d'avions peut jouer un rôle important dans la reprise du marché du transport aérien dans cette sous-région.

Les tarifs : plus chers en Afrique qu'ailleurs

Les voyages aériens au sein du continent africain sont beaucoup plus chers au kilomètre parcouru que les vols intercontinentaux, en particulier sur les lignes de moins de 2 000 milles marins (Figure 13.4). Ce coût reflète le fait que les marchés intérieurs et internationaux sont moins denses et moins compétitifs que les marchés longue distance intercontinentaux. De plus, les frais d'atterrissage sont généralement élevés comparés aux normes internationales, en partie à cause de

Figure 13.4 Tarifs aériens par distance sur les routes africaines, Afrique du Nord comprise, 2008



l'absence de revenus non liés aux vols générés par les concessions aéroportuaires. Dans certains cas, l'asymétrie des coûts est limitée par la subvention des prix ou la tarification fixe des lignes intérieures desservies par un opérateur national.

Voler en Afrique : une activité dangereuse

Le problème le plus notable de l'industrie africaine du transport aérien est la sécurité. En 2004, 22 % des accidents qui se sont produits dans le monde ont eu lieu en Afrique, alors que le continent ne représente que 4,5 % du secteur au niveau mondial. En 2006, les transporteurs africains ont perdu 4,31 avions par million de départs, contre seulement 0,65 au niveau mondial.

Les grandes compagnies intercontinentales, pour la plupart asiatiques, européennes ou nord-américaines, ont d'excellents résultats en matière de sécurité. En revanche, les compagnies utilisant des avions de fabrication occidentale, encore en service dans la plupart des pays développés mais enregistrés dans un pays d'Afrique subsaharienne, ont connu 15 accidents fatals depuis le milieu des années 90, totalisant 1 080 décès. Pire encore, les opérateurs africains exploitant des avions plus anciens construits en occident ou en orient ont signalé au moins 29 accidents sur la même période (et on soupçonne que de nombreux autres accidents n'ont pas été communiqués). En outre, beaucoup d'accidents concernent des vols de l'armée de l'air qui, dans de nombreux pays africains, transportent des passagers civils et du fret.

Certains commentateurs ont attribué ces statistiques déplorablement principalement à l'utilisation d'avions de fabrication orientale. Il est vrai que l'énorme taux de perte par million de départs des avions de fabrication orientale a atteint 54,35 en 2006 en Afrique, soit 10 fois la moyenne enregistrée dans le monde pour ce type d'avions (5,61). Cependant, une étude réalisée par le Comité aéronautique inter-états a conclu que la sécurité aérienne de la plupart des modèles d'avions de fabrication soviétique n'est pas pire et, est dans certains cas même meilleure que celle de leurs équivalents occidentaux. Ce qui est beaucoup plus significatif, c'est que les opérateurs exploitant ce type d'avions sont principalement de petite taille, marginaux et soumis à des réglementations trop peu strictes. Le taux élevé d'accidents en Afrique subsaharienne est donc essentiellement le résultat de normes de sécurité déficientes et d'un contrôle insuffisant, plutôt que de l'utilisation d'appareils plus anciens ou fabriqués à l'Est.

La politique de transport aérien en Afrique

Une grande partie du monde est passée d'un secteur du transport aérien fortement réglementé à un secteur plus libéralisé.

Aux États-Unis, la dérégulation a conduit à la faillite des compagnies plus faibles, à l'apparition de nouveaux opérateurs à bas prix, à la réorganisation des lignes et à une évolution du système de réseau en étoile. En moyenne, les prix ont diminué et les coefficients de remplissage ont généralement augmenté grâce à une différenciation des prix. En Europe également, l'essor des compagnies à bas prix a été un effet très visible de la déréglementation.

Le 17 octobre 1988, les ministres responsables de l'aviation civile des États africains se sont réunis à Yamoussoukro, en Côte d'Ivoire, et ont formulé une nouvelle politique africaine pour le transport aérien, désignée plus tard sous le nom de Déclaration de Yamoussoukro. Même si les ministres prévoient l'élimination progressive des restrictions en matière de trafic, la déclaration visait principalement la coopération entre les opérateurs aériens africains afin de mieux faire face à la concurrence des transporteurs non africains. Elle a également incité la Commission économique pour l'Afrique des Nations Unies à organiser une autre conférence à Yamoussoukro, qui a mené à l'accord historique sur la libéralisation panafricaine des services aériens, la Décision de Yamoussoukro de 1999 (Schlumberger 2008).

Le principal objectif de la décision était la libéralisation graduelle des vols réguliers et non au sein de l'Afrique, l'abolition des limitations de la capacité et de la fréquence des services aériens internationaux en Afrique, l'octroi universel de droits de trafic jusqu'à la cinquième liberté¹, et la libéralisation des prix. Les États signataires étaient tenus de garantir une loyale opportunité de concurrence sur une base non discriminatoire. Un organe de contrôle devait superviser et mettre en œuvre la décision, et une agence d'exécution africaine pour le transport aérien devait garantir une concurrence loyale. La décision prêtait une attention particulière à l'amélioration de la sécurité du transport aérien. Cependant, bien que la décision soit un accord panafricain auquel la plupart des États africains ont adhéré, les parties prenantes ont décidé que des organisations économiques régionales séparées allaient la mettre en œuvre.

L'organe de contrôle ne s'est réuni que quelques fois. Les règles de concurrence et les procédures d'arbitrage n'ont pas encore été établies. Bien qu'une agence d'exécution ait finalement été créée en 2007 en assignant les responsabilités et les obligations à la Commission africaine de l'aviation civile, une institution spécialisée de l'Union africaine, la commission doit encore prouver son efficacité. En revanche, la mise en œuvre opérationnelle a été beaucoup plus productive (Tableau 13.2), avec une plus grande liberté de négociation d'accords bilatéraux dans toutes les sous-régions.

En Afrique de l'Ouest, la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest a été incapable d'adopter aucune

Tableau 13.2 Libéralisation des services aériens en Afrique suivant les groupements régionaux

Communauté	Membres	Situation générale de la mise en œuvre de la Décision de Yamoussoukro	Statut de la libéralisation des services aériens	Pourcentage de vols au titre des cinquième et sixième libertés
Groupe de l'Accord de Banjul	Cap-Vert, Gambie, Ghana, Guinée, Libéria, Nigeria et Sierra Leone	Les principes de la DY ont été acceptés dans un accord multilatéral de service aérien	Les cinq premières libertés ont été accordées, les tarifs sont libres, ainsi que la capacité et la fréquence.	43
Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale	Cameroun, République centrafricaine, Gabon, Guinée équatoriale, République du Congo, Tchad	Les principes de la DY ont été acceptés dans un programme de transport aérien. Certaines légères restrictions subsistent.	Les cinq premières libertés ont été accordées, les tarifs sont libres, ainsi que la capacité et la fréquence. Maximum deux opérateurs peuvent participer par pays.	28
Marché commun de l'Afrique orientale et australe	La plupart des États de l'Afrique orientale et australe, à l'exception du Botswana, du Lesotho, de l'Afrique du Sud et de la Tanzanie	Libéralisation totale acceptée, mais mise en œuvre en attente de la création d'une autorité conjointe de la concurrence.	Libéralisation en attente. Lorsqu'elle sera appliquée, les opérateurs pourront desservir toutes les destinations (toutes les libertés) et les tarifs, la capacité et/ou la fréquence ne seront plus réglementés.	14
Communauté de l'Afrique orientale	Kenya, Tanzanie, Ouganda	Le Conseil de la CAO a émis une directive amendant les accords bilatéraux entre les États membres de la CAO pour les mettre en conformité avec la DY.	Tous les services ne sont pas libéralisés, car les amendements aux accords bilatéraux sont toujours en attente.	16
Communauté de développement de l'Afrique australe	La plupart des pays au sud de la Tanzanie	Aucune mesure n'a été prise en vue de la mise en œuvre de la DY, même si les politiques de l'aviation civile incluent une libéralisation progressive des services aériens au sein de la SADC.	Aucune libéralisation n'a été entreprise au sein de la SADC.	6
Union économique et monétaire de l'Afrique de l'Ouest	Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée-Bissau, Mali, Niger, Sénégal, Togo	Au sein de l'UEMOA, la DY est intégralement mise en œuvre.	Toutes les libertés, y compris le cabotage, ont été accordées. Les tarifs sont libéralisés.	44

Source : Bofinger 2009.

Note : CAO = Communauté de l'Afrique orientale ; SADC = Communauté de développement de l'Afrique australe ; UEMOA = Union économique et monétaire de l'Afrique de l'Ouest, DY = Décision de Yamoussoukro.

mesure significative dans le sens d'une libéralisation des services aériens. Par contre, la plus petite Union économique et monétaire de l'Afrique de l'Ouest est allée au-delà des principes de Yamoussoukro, avec un régime incluant les droits de cabotage. Le Groupe de l'Accord de Banjul, également en Afrique de l'Ouest, a signé un accord de service aérien multilatéral, entièrement compatible avec la Décision de Yamoussoukro. En Afrique centrale, la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale a mis en œuvre tous les éléments législatifs et réglementaires nécessaires au respect des dispositions de la Décision de Yamoussoukro. C'est le Marché commun de l'Afrique orientale et australe qui a fait le plus de progrès, bien que l'application intégrale des principes de la décision demeure en suspens. La Communauté de l'Afrique de l'Est a opté pour une stratégie efficace qui consiste à diriger les accords bilatéraux de manière à ce qu'ils se conforment aux

principes de la décision, mais la signature de l'accord reste en attente. La Communauté de développement de l'Afrique australe a le moins progressé. Apparemment, la position dominante de l'Afrique du Sud demeure le principal obstacle à la mise en œuvre de la décision. Dans l'ensemble, près des deux tiers des services de transport aérien en Afrique sont maintenant libéralisés.

Infrastructure du transport aérien en Afrique

L'infrastructure existante du transport aérien est tout-à-fait suffisante pour faire face à la croissance actuelle et prévue du trafic aérien sur le continent africain. Seuls quelques cas nécessitent des investissements dans des voies de circulation ou dans la modernisation de terminaux. Le principal besoin

d'investissement a trait à l'équipement de contrôle et de surveillance du trafic aérien qui, à quelques rares exceptions près, est largement insuffisant.

Aéroports : déclin du nombre des vols, mais capacité suffisante des pistes

L'Afrique compte au moins 2 900 aéroports, dont quelque 261 en Afrique subsaharienne, ont accueilli des vols réguliers en 2007. Ces aéroports se répartissent en trois groupes. Dans le premier, les trois principaux aéroports internationaux (Addis-Abeba, Johannesburg et Nairobi) font office de points d'entrée sur le continent pour le trafic intercontinental et de plaques tournantes pour sa répartition. Ils accueillent 36 % de l'ensemble du trafic international en Afrique. L'aéroport de Lagos pourrait remplir une fonction semblable pour l'Afrique centrale et de l'Ouest, mais il est à la traîne. Le deuxième groupe est composé d'environ 40 aéroports de taille moyenne connectés aux plaques tournantes et assurant principalement le trafic international et intérieur. Le troisième groupe compte plus de 200 petits aéroports, souvent non viables, qui agissent en tant que points de distribution pour un trafic aérien national souvent en baisse. À l'exception des aéroports des pays de l'Accord de Banjul (Cap Vert, Gambie, Ghana, Guinée, Libéria, Nigeria et Sierra Leone), le nombre d'aéroports ayant des vols réguliers a chuté de 20 à 40 % entre 2001 et 2007.

Presque tous les aéroports qui, en novembre 2007, accueilleraient des vols réguliers annoncés ont au moins une piste principale revêtue. Seule une douzaine de pistes d'atterrissage ne sont pas revêtues, la plupart dans des pays touchés par des conflits militaires ou qui viennent d'en sortir. La Tanzanie est une exception : elle a cinq aéroports assurant des vols réguliers avec des pistes revêtues de façon alternative, mais des projets de réfection des surfaces sont en cours.

Les aéroports africains n'ont pas souvent de « pures » contraintes de capacité au niveau de leurs pistes. Avec un écart de cinq minutes entre les vols, un aéroport à piste unique

peut traiter 144 vols en 12 heures, soit plus de 1 000 vols par semaine. Avec une charge moyenne de 120 passagers, cela représente plus de 17 000 passagers par jour. Même avec un écart de 20 minutes entre les vols, le nombre des passagers ne dépasserait 4 300 par jour. Très peu d'aéroports en Afrique traitent plus de passagers. Des contraintes de capacité peuvent se présenter, par contre, sur les voies de circulation parallèles, les aires de trafic et les passerelles d'embarquement passagers.

Dans beaucoup d'aéroports africains, les avions doivent manœuvrer jusqu'à l'aire de virage, faire demi-tour et retourner vers l'accès à l'aire de trafic, généralement au centre de la piste. Cette procédure est acceptable dans la plupart des aéroports où il y a suffisamment de temps entre l'arrivée et le départ des appareils. Seuls quelques aéroports à haut trafic requièrent des voies de circulation parallèles avec plusieurs bretelles de sortie de la piste. En dépit de cette capacité de vol généralement adéquate, les responsables des politiques de plusieurs pays préconisent la construction d'aéroports internationaux entièrement neufs pour lesquels il n'existe aucune justification économique.

L'infrastructure aéronautique des grandes plaques tournantes comme Johannesburg et Nairobi est conforme à des normes internationales élevées en matière de longueur des pistes, systèmes d'atterrissage aux instruments, etc. Pour les aéroports ayant des volumes plus bas, la qualité des infrastructures présente des différences significatives. Moins de 50 % des pistes des aéroports sont en excellent ou très bon état, par rapport à 96 % en Afrique du Nord. Même si le trafic à destination des aéroports ne disposant pas de pistes revêtues est faible, le nombre d'aéroports ayant des pistes en mauvais état est relativement élevé dans certains pays (Tableau 13.3). Heureusement, 87 % des sièges atterrissent sur des pistes en excellent ou très bon état et seulement 4 % du trafic est destiné à des aéroports dont les qualifications sont médiocres ou très faibles.

Des systèmes d'atterrissage aux instruments sont utilisés dans pratiquement tous les aéroports d'une capacité d'un

Tableau 13.3 Qualité des pistes en Afrique subsaharienne, 2007

Notatio	Aéroports (nombre)	Pourcentage du nombre total d'aéroports	Sièges (millions)	Pourcentage du nombre total de sièges
Excellent	31	18	67,75	68
Très bon	50	29	18,49	19
Satisfaisant	46	27	8,51	9
Pas très bon	10	6	2,29	2
Mauvais	36	21	2,42	2
Total	173	100	99,50	100

Source: Bofinger 2009

million de sièges ou plus, mais leur présence diminue rapidement dans les aéroports traitant de plus petits volumes de trafic. Dans beaucoup d'aéroports plus petits et plus anciens, les systèmes non directionnels à balises – largement dépassés aujourd'hui – sont encore prédominants. Ces conditions n'impliquent pas nécessairement que de nouveaux investissements soient faits dans les infrastructures de navigation au sol. La technologie actuelle par satellite peut facilement remplacer beaucoup des systèmes au sol pour un coût largement inférieur. Toutefois, dans la pratique, peu de plans sont faits pour remplacer les technologies obsolètes.

Terminaux des aéroports – peu de contraintes de capacité

Certains éléments indiquent une capacité insuffisante des terminaux passagers, même si les données ne sont pas facilement disponibles. Beaucoup de terminaux de l'Afrique subsaharienne déclarent des volumes de trafic égaux ou supérieurs à leur capacité déclarée, et dans certains cas, les problèmes de capacité sont déjà en voie de résolution. Le terminal passagers de Nairobi, par exemple, subit une modernisation importante qui lui permettra d'accueillir plus de 9 millions de passagers par an. Dans d'autres cas, la capacité déclarée doit être examinée. Ainsi par exemple, bien qu'il ait manifestement besoin de quelques améliorations, l'aéroport de Lilongwe au Malawi ne semble pas aussi déficient dans la réalité que ne le suggèrent les chiffres. Une reprogrammation évitant l'arrivée simultanée d'un trop grand nombre de vols pourrait s'avérer très utile.

Gestion aéroportuaire : une privatisation limitée

Les aéroports sont généralement administrés par une agence quasiment indépendante, qu'elle soit publique ou non. Même la compagnie qui est propriétaire des neuf aéroports les plus importants de l'Afrique du Sud, y compris celui de Johannesburg, n'est que partiellement privatisée et le contrôle majoritaire est encore détenu par l'État. Le Cameroun, la Côte d'Ivoire et Madagascar ont mis en concession leurs principaux groupes aéroportuaires, tandis qu'à Madagascar, l'État détient une participation majoritaire dans l'entreprise du concessionnaire. Le Kenya a octroyé une concession pour le développement du terminal marchandises de l'aéroport international de Nairobi. L'Afrique du Sud s'est entièrement retirée de plusieurs aéroports de plus petite taille. À défaut même de concessions aéroportuaires intégrales, la gamme de prestataires de services est vaste. À l'aéroport international de Dar es Salaam en Tanzanie, les services passagers sont fournis par Swissport et dans l'aéroport international Jomo Kenyatta de Nairobi, les services au sol sont soumis à différentes

formes de concurrence. En revanche, le contrôle de la navigation et du trafic aérien relève généralement de la compétence directe d'agences publiques et certains services sont sous-traités.

Contrôle du trafic aérien : une déficience grave de l'infrastructure

Les infrastructures de contrôle du trafic aérien ne sont pas ce qu'elles devraient en Afrique, sauf dans les aéroports d'Afrique du Sud et du Kenya.² L'aéroport d'Addis-Abeba n'utilise aucun radar civil, imposant ainsi le maintien d'écarts plus importants entre les avions. Au Malawi, comme les équipements ont vieilli et sont devenus trop chers à entretenir, la surveillance s'est détériorée. Même lorsque les équipements existent, les procédures liées aux radars (et les écarts entre les radars) ne sont pas toujours appliquées. Au Kenya, l'aéroport de Nairobi est le seul à utiliser en permanence un guidage radar, tandis que celui de Mombasa ne passe sur le radar que lorsque les conditions météorologiques l'exigent. En Tanzanie, l'aéroport de Dar es Salaam dispose d'une bonne installation radar, avec une portée secondaire de plus de 200 milles, mais n'utilise pas le guidage radar par manque de contrôleurs radar agréés.

La capacité des avions à communiquer avec le sol est étroitement liée à la surveillance du trafic. Dans certaines zones d'Afrique, avion de ligne pourrait voler pendant plus d'une heure sans être capable d'établir un contact avec le sol. Le manque de surveillance adéquate pose aussi problème lors des opérations de recherche et de sauvetage.³ Les équipements météorologiques sont eux aussi rares et dépendent souvent d'observations physiques basées sur des techniques manuelles aujourd'hui généralement automatisées en occident. De plus, l'infrastructure à large bande n'est pas disponible dans la plupart des aéroports.

Problèmes des politiques

Les pays africains sont confrontés à cinq défis principaux en matière de développement de leurs aéroports et du transport aérien :

- Décider de ce qu'il faut faire des transporteurs aériens nationaux
- Améliorer la sécurité aérienne
- Libéraliser les marchés du transport aérien
- Financer les infrastructures
- Développer et maintenir les compétences.

Une stratégie pour les transporteurs aériens nationaux

La plupart des transporteurs aériens nationaux de l'Afrique subsaharienne étaient de petite taille par rapport aux normes internationales, avec une très faible demande. Ils ont généralement fait l'objet de pressions politiques les incitant à maintenir des services non lucratifs sans subventions directes, ce qui les a souvent amenés à fournir, sans aucune rentabilité, des services définis pour des raisons politiques. Même lorsque le marché intérieur était protégé, ils n'avaient pas le potentiel nécessaire pour assurer la rentabilité commerciale. C'est pourquoi beaucoup de compagnies de ce type ont disparu, comme cela a été le cas de la multinationale Air Afrique.

Malgré les faillites, l'Afrique recense encore beaucoup de petits transporteurs aériens nationaux établis depuis des décennies. Ils ont survécu au départ grâce à la protection à la fois du marché intérieur et de la part nationale des marchés internationaux. Même lorsque les pertes augmentaient, les États avançaient souvent que l'opérateur national devait être restructuré et soutenu parce qu'en absence d'une compagnie aérienne nationale, les lignes intérieures subventionnées seraient abandonnées, causant ainsi un isolement régional et la perte des recettes produites par les étrangers voyageant dans le pays. Cependant, la restructuration a souvent été assimilée à un simple renforcement de la protection et à un investissement dans de nouveaux avions, sans aucune amélioration de la gestion économique des opérations.

L'Afrique dispose de quelques compagnies aériennes nationales efficaces, en général, le transporteur dominant d'une plaque tournante intercontinentale. Toutefois, elles sont rares. Dans la plupart des cas, au lieu de protéger une compagnie nationale, les pays devraient chercher une meilleure option d'ouverture du marché, afin de permettre à un opérateur rentable de fournir des services. Cette approche pourrait inclure un opérateur national efficace d'un autre pays. En principe, la fusion de plusieurs compagnies aériennes régionales pourrait les renforcer, mais l'expérience d'Air Afrique montre les dangers des interventions politiques et de l'exploitation non commerciale. Un des compromis possibles serait de peindre les avions de l'opérateur rentable aux couleurs du transporteur national et de recruter dans le pays les équipages accueillant les passagers.

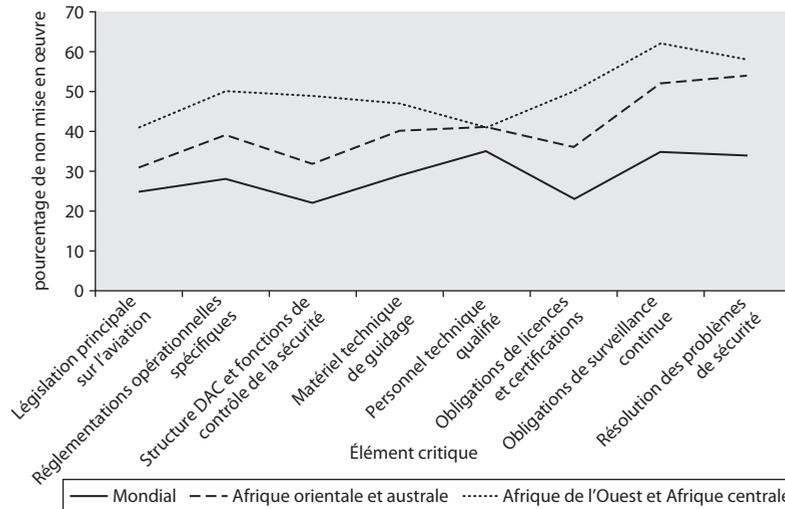
Améliorer la sécurité aérienne

D'après l'Association africaine des compagnies aériennes, l'âge de la flotte constitue la principale préoccupation : près du tiers de la flotte totale de 750 avions a plus de 20 ans, avec une prévalence, dans certains pays, des modèles fabriqués dans l'Ex-Union soviétique. Cette opinion n'est pas acceptée par tous. Même si, en 2006, la plupart des accidents impliquaient de vieux avions soviétiques à turbopropulseurs, les

terribles accidents plus récents concernaient principalement des avions de fabrication occidentale. Les moyennes mondiales indiquent que, à âge égal, les avions de fabrication russe sont aussi sûrs que ceux de fabrication occidentale, à condition d'être entretenus et utilisés correctement. Le problème provient est que beaucoup de petits transporteurs acquièrent un ou plusieurs vieux appareils sur le marché non transparent des avions et les exploitent en dehors de la supervision des autorités civiles de l'aviation. Leurs pilotes prestent de longues heures et utilisent souvent les avions dans un environnement dangereux, ce qui donne lieu aux accidents. Même pour les avions fabriqués aux États-Unis, les enquêtes du Conseil national des transports des États-Unis ont mis en évidence plusieurs cas d'erreur de pilotage, où le manque de formation et d'évaluation des pilotes a contribué à un accident.

De manière générale, l'Association du transport aérien international (IATA) identifie le manque de contrôle réglementaire comme la principale menace pour la sécurité en Afrique, suivie par des systèmes de gestion de la sécurité insuffisants. De même, le programme de contrôle universel de la sécurité de l'Organisation internationale de l'aviation civile révèle que la mise en œuvre de la sécurité est extrêmement déficiente en Afrique. Ainsi par exemple, pour tous les éléments critiques de la mise en œuvre de la sécurité, tant l'Afrique centrale et de l'Ouest que l'Afrique australe et de l'Est obtiennent des résultats inférieurs à la moyenne mondiale – jusqu'à deux fois dans la plupart des cas (Figure 13.5). Ces déficiences sont fortement corrélées aux taux des accidents, indiquant que les lacunes institutionnelles expliquent en grande partie les statistiques déplorables de l'Afrique en matière d'accidents. L'Administration nationale de l'aviation des États-Unis et l'Union européenne estiment aussi que la sécurité aérienne dans de nombreux pays africains est médiocre.

À cause de l'interaction entre les systèmes nationaux, la sécurité aérienne est un problème régional qui doit être abordé au niveau régional. L'ASECNA (Agence pour la sécurité de la navigation aérienne en Afrique et à Madagascar), créée en 1959, compte 15 États membres désireux de mettre en commun les services et autres infrastructures de navigation aérienne. En plus des infrastructures de navigation, l'organisation gère huit aéroports. D'autres avancées sont en cours. Une autorité est-africaine centralisée de l'aviation civile vient d'être mise en place avec le soutien du programme Safe Skies for Africa (Un ciel sans danger pour l'Afrique) du Département des transports des États-Unis. Bien qu'elle ne soit pas encore entièrement opérationnelle, cette organisation, basée actuellement auprès de la Communauté de l'Afrique orientale à Arusha, en Tanzanie, devrait compléter les actuelles autorités de l'aviation civile dans les pays membres, en leur fournissant les ressources

Figure 13.5 Analyse de la sécurité en Afrique réalisée par l'Organisation de l'aviation civile internationale, 2004

Source : OACI, 2004.

Note : DAC = Direction de l'aéronautique civile.

d'un fonds central ouvert aux pays de la communauté. Dans le cadre du programme de développement coopératif de la sécurité opérationnelle et du maintien de la navigabilité, deux projets sont en train d'être planifiés pour la Communauté de développement de l'Afrique australe et la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale. Ainsi, la mise en commun des ressources au niveau régional contribue à remédier aux lacunes de l'Afrique en matière de contrôle.

Libéraliser les marchés du transport aérien

L'application formelle de la Décision de Yamoussoukro reste très lente, en particulier en Afrique australe. De nombreux responsables des compagnies aériennes nationales ont signalé à leurs gouvernements que celles-ci n'étaient pas prêtes pour un marché libre et avaient encore besoin de protection. Beaucoup craignent qu'une politique de ciels ouverts dans le transport intercontinental, en particulier vers l'Europe, écarte les transporteurs africains du marché intercontinental, avec des effets secondaires néfastes sur les liaisons internationales et intérieures en Afrique.

Cette attitude entrave certainement le développement régional. Il existe déjà des preuves probantes des avantages pour l'Afrique australe d'une libéralisation plus généralisée. Par exemple, la libéralisation en 1990 du marché national en Afrique du Sud a alimenté une croissance du nombre de passagers de 80 % entre 1994 et 2004, et a conduit, en fin de compte, à la création de compagnies aériennes intérieures à bas prix.

De même, la libéralisation de la ligne Nairobi-Johannesburg en 2000 a fait passer le nombre des vols de 4 à 14 par

jour et a augmenté le volume des passagers de 69 %. La concurrence est importante ici. Sur la ligne Johannesburg-Lusaka (sur laquelle South African Airways avait été l'unique opérateur pendant plus de 10 ans), la désignation de la ligne sud-africaine à bas prix Kulula en tant qu'opérateur zambien a réduit les tarifs de 33 à 38 % et contribué à augmenter le nombre des passagers de 38 %.

Une récente modélisation indique qu'une libéralisation complète dans la Communauté de développement de l'Afrique australe réduirait les tarifs aériens de 18 à 40 % si un opérateur à bas prix entrait sur le marché et augmenterait le volume du trafic de 20 % (Genesis Analytics et autres 2006). Un demi-million de touristes étrangers supplémentaires utiliseraient chaque année la voie des airs et dépenseraient plus de 500 millions de dollars EU. L'effet multiplicateur contribuerait à augmenter le PIB de la Communauté de développement de l'Afrique australe d'environ 1,5 milliard de dollars, représentant une croissance de 0,5 %. Une autre étude de la libéralisation des lignes reliant par couple 20 villes à Addis-Abeba avait tiré une conclusion semblable (Abate 2007).

Financer les infrastructures

Deux agences sont typiquement concernées par les infrastructures de transport aérien. Le contrôle du trafic aérien relève généralement de la compétence d'une autorité nationale de l'aviation civile, tandis que l'infrastructure aéroportuaire (tant aérienne que terrestre) incombe habituellement à une agence pour les aéroports. Les deux types d'agences ont des problèmes de financement.

Les autorités de l'aviation civile subsistent sur la base de redevances. Lorsque la superficie terrestre est grande et la situation géographique importante, de substantiels frais de navigation aérienne (supérieurs aux charges de beaucoup d'autres services dont dépendent les autorités) peuvent être obtenues des survols. Néanmoins, la réallocation de ces charges peut être politiquement problématique. Un organe de régulation réellement indépendant pourrait améliorer les services, mais dans beaucoup de cas, les revenus sont accaparés par le Trésor national.

La même situation s'applique aux aéroports. Dans une étude réalisée par l'Organisation de l'aviation civile internationale sur la base de données de 2005 (OACI 2008), les principaux aéroports d'accès au continent africain étaient considérés comme intrinsèquement rentables. Toutefois, le non paiement des droits par les faibles compagnies aériennes nationales menace les finances des aéroports dans les petits pays, de même que l'affectation au Trésor national de beaucoup des revenus des aéroports (comme ceux des survols), une part minime étant laissée au secteur. La stratégie d'investissement raisonnable consisterait à investir dans les infrastructures existantes et non dans la construction de nouveaux aéroports, et à utiliser des technologies plus récentes et moins coûteuses pour la surveillance du trafic aérien et les systèmes de navigation.

Développer et maintenir les compétences

L'Association du transport aérien international a identifié le manque de formation efficace et de compétence du personnel volant comme une des principales causes des problèmes de sécurité. Lorsque la formation est adéquate, dans les pays plus pauvres, le personnel hautement qualifié a généralement accès à des salaires plus élevés lorsqu'il travaille pour une compagnie aérienne étrangère plus importante. Une fuite similaire des talents affecte le personnel de réglementation. Les inspecteurs de sécurité formés grâce aux fonds des donateurs abandonnent presque immédiatement la surveillance pour les salaires beaucoup plus élevés proposés par les compagnies aériennes.

Beaucoup des problèmes sont liés entre eux. Les pays pauvres qui tentent de maintenir une compagnie aérienne nationale ne paient pas suffisamment pour former et maintenir de bons équipages. Les fonds étant généralement insuffisants pour offrir des salaires compétitifs aux inspecteurs de la sécurité, le niveau du contrôle en pâtit. Le maintien du personnel est donc lié aux politiques en matière de compagnies aériennes nationales, à la libéralisation des marchés et au financement du secteur. À ce niveau de problèmes, seul un ensemble de politiques, cohérent et budgétairement abordable, peut donner lieu à un secteur du transport aérien plus soutenable en Afrique subsaharienne.

Notes

Les auteurs de ce chapitre sont Heinrich Bofinger et Kenneth Gwilliam qui ont utilisé la documentation de référence et les contributions de Michel Iches, Pierre Pozzo di Borgo et Charles Schlumberger.

1. Les huit « libertés de l'air » constituent les points centraux de la réglementation internationale du transport aérien. Les première et deuxième libertés sont les libertés techniques de survol d'un pays étranger ou d'atterrissage à des fins de ravitaillement en carburant. Les troisième et quatrième libertés sont les libertés commerciales de transport de passagers du pays d'origine de l'opérateur vers un autre pays ou vice versa. Les cinquième, sixième et septième libertés concernent les droits de transport des passagers entre deux pays étrangers, soit dans le cadre d'une extension d'un vol en provenance du pays d'origine (cinquième), d'une escale dans le pays d'origine (sixième) ou sans service continu vers la base principale (septième). La huitième liberté, le cabotage pur, est le droit d'assurer la liaison entre deux points situés dans un pays étranger.
2. Le manque d'installations radar doit être discuté en termes d'infrastructure de surveillance, étant donné que le radar est aujourd'hui une technologie obsolète. Des technologies plus récentes, bien plus précises et beaucoup moins coûteuses sont installées aujourd'hui, comme aux États-Unis. Même, les aides à la navigation sont remplacées dans les avions modernes par des technologies basées sur les systèmes GPS.
3. Lors d'un récent accident survenu au Cameroun avec un nouveau Boeing 737, l'avion n'a pas pu être localisé immédiatement, parce que sa dernière position connue était l'extrémité de départ de la piste.

Bibliographie

- Abate, Megersa A. 2007. "The Economic Effects of Progressive Air Transport Liberalization in Africa". *School of Graduate Studies, Université d'Addis-Abeba, Éthiopie.*
- Bofinger, Heinrich C. 2009. "Air Transport: Challenges to Growth". *Background Paper 16, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.*
- Genesis Analytics, Andrew Myburgh, Fathima Sheik, Fatima Fiandeiro et James Hodge. 2006. *Clear Skies over Southern Africa.* Woodmead, Afrique du Sud: ComMark Trust.
- OACI (Organisation de l'aviation civile internationale). 2004. "An Update of the ICAO Universal Safety Oversight Audit Programme". Présentation au séminaire de l'OACI, Singapour, 12-14 janvier, pages 9 et 11. <http://www.icao.int/icao/en/tcb/TCB-Singapore-2004/Attachments/Presentations/Acrobat/ICAO%20USOAP%20&%20Follow-up%20Programme.pdf>.
- . 2008. "Financial Situation of Airports and Air Navigation Service Providers 2005". OACI, Montréal, Canada.
- Schlumberger, Charles E. 2008. "Air Transport Policy Research: The Implementation of the Yamoussoukro Decision". *Working Paper 20, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.*

Les ressources en eau : un intérêt commun

La gestion de l'eau est essentielle pour la résolution des problèmes de développement de l'Afrique. Bien que l'eau soit vitale pour l'agriculture, seulement 5 % de terres cultivées sont irriguées. L'énergie hydroélectrique est elle aussi largement sous-développée en Afrique : moins de 10 % de son potentiel a été exploité. L'eau destinée aux personnes et aux animaux est vitale pour la santé et les moyens de subsistance et pourtant seulement 58 % des Africains ont accès à l'eau potable.

Les économies africaines dépendent d'une alimentation en eau suffisante et fiable, mais les précipitations importantes et la variabilité hydrologique donnent lieu à des sécheresses fréquentes et à des inondations qui minent la croissance économique. De plus, les ressources en eau partagées par plusieurs pays posent de complexes problèmes politiques et de gestion.

La sécurité de l'eau pour soutenir la croissance et renforcer la capacité de résistance au climat est au cœur de la gestion des ressources en eau en Afrique. Elle reflète la capacité d'un pays à agir de manière productive en dépit de la vulnérabilité de l'eau. C'est là une condition préalable pour soutenir et accroître la rentabilité des investissements et pour assurer une croissance économique dynamique. Une capacité minimale des infrastructures et des institutions, soutenue par de solides systèmes d'information sur l'eau, est indispensable pour garantir une sécurité nationale de base dans le secteur de l'eau.

Le renforcement des infrastructures de l'eau alimentera la croissance, réduira les risques liés aux conditions météorologiques et atténuera les conflits liés à l'eau. Les projets d'infrastructure, tant à grande qu'à petite échelle, doivent faire partie d'un programme équilibré d'investissement dans l'eau offrant une alimentation fiable à la santé humaine et aux activités économiques tout en protégeant les actifs environnementaux et les ressources naturelles en eau. Le développement de grandes installations de stockage à usages multiples (souvent couplées à la génération hydroélectrique) est nécessaire pour atténuer les effets économiques de la variabilité hydro-climatique, garantir une alimentation en eau fiable et assurer l'utilisation de l'eau disponible. Les approches de gestion de l'eau à petite échelle améliorent la capacité des populations rurales défavorisées à faire face aux crises de l'eau en augmentant la productivité agricole et en offrant une alimentation en eau rentable et une atténuation des sécheresses. De solides institutions de gestion de l'eau sont indispensables pour garantir une rentabilité soutenue des investissements dans l'infrastructure et pour optimiser l'utilisation de l'eau par les différents utilisateurs et au-delà des frontières administratives et politiques.

L'estimation du coût annuel des investissements dans l'infrastructure liée aux ressources en eau est d'environ 10 milliards de dollars EU, dont près de 80 % sont destinés au développement de grandes installations de stockage à usages multiples pour la génération hydroélectrique et

approximativement 10 % sont destinés respectivement au développement de grandes capacités de stockage pour l'alimentation en eau des villes et à l'investissement dans le développement de projets d'infrastructure à petite échelle. En complément de ces investissements physiques, l'Afrique aura besoin d'un montant annuel supplémentaire d'un milliard de dollars EU pour développer des réseaux hydrologiques, combler les lacunes en matière d'information sur l'eau et développer les institutions de gestion de l'eau.

Ressources en eau et développement économique : des défis pour l'Afrique

Avec sa grande variabilité et sa multiplicité de bassins hydrographiques transfrontaliers, le patrimoine hydrologique auquel l'Afrique est confrontée est complexe. Ces deux difficultés peuvent entraver la croissance économique du continent.

Le patrimoine hydrologique de l'Afrique

En raison de ces deux aspects de son patrimoine hydrologique, l'Afrique est confrontée à un défi difficile en matière de gestion des ressources en eau. La première difficulté est la variabilité hydro-climatique élevée. La quantité d'eau en Afrique est comparable à celle d'autres régions du monde. Le continent dispose de 9 % des ressources mondiales en eau et abrite 11 % de la population mondiale. Toutefois, la richesse en eau de l'Afrique dissimule le caractère variable et imprévisible des précipitations sur une grande partie du continent, aussi bien d'une année à l'autre qu'au sein d'une même année. La variabilité interannuelle des précipitations africaines, particulièrement en Afrique orientale et australe, est élevée. Ces régions connaissent, d'une année à l'autre, des fluctuations supérieures à 30 % par rapport à la moyenne, soit un taux largement supérieur à celui des climats tempérés de l'Europe et de l'Amérique du Nord (Figure 14.1). La variabilité saisonnière élevée multiplie ces effets, provoquant des sécheresses et des inondations. L'écoulement est exceptionnellement bas en Afrique, deux fois moins qu'en Asie, en Australie, en Europe et en Amérique du Nord, malgré des précipitations moyennes identiques. Ce faible écoulement combiné à la grande variabilité des précipitations explique les flux saisonniers et annuels imprévisibles et relativement bas dans de nombreux cours d'eau africains.

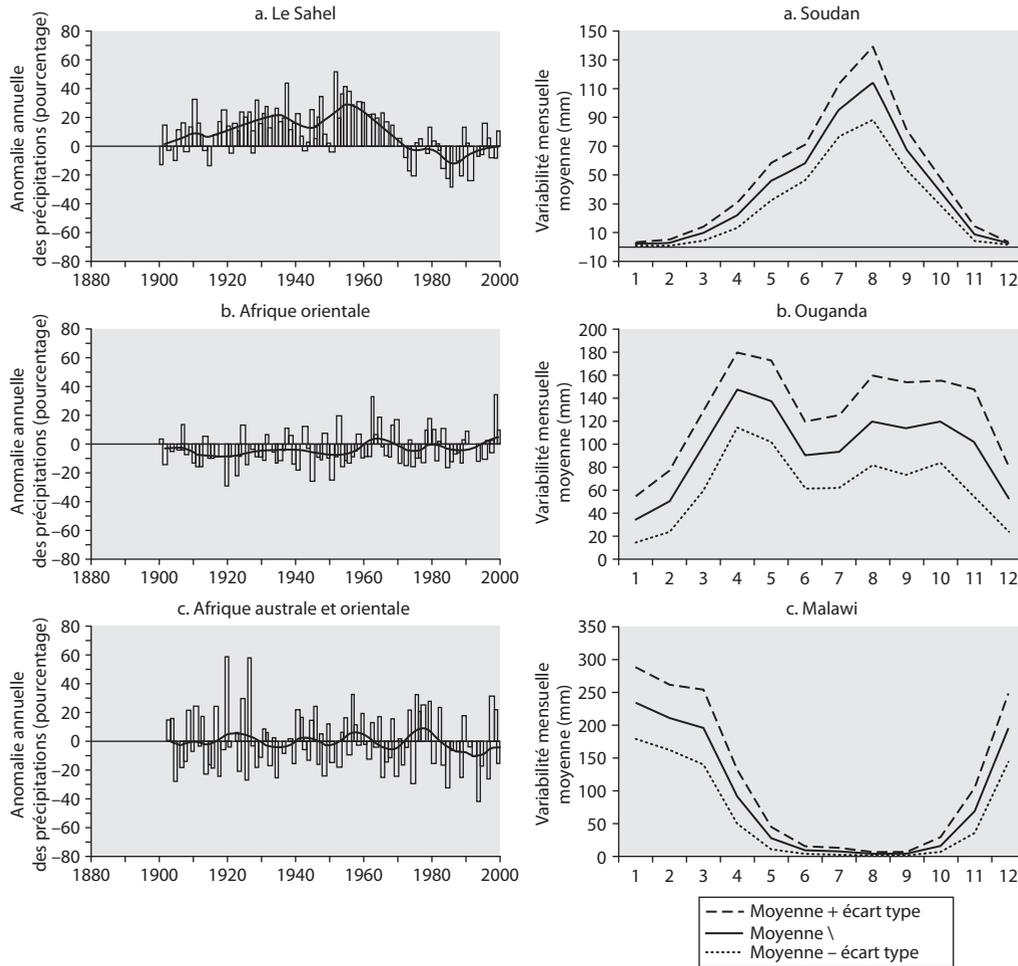
Le changement climatique devrait augmenter cette variabilité. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat prévoit que l'Afrique subira une hausse de température significative, d'environ 3 à 4 degrés Celsius, d'ici

à la fin du XXI^e siècle, par rapport à la décennie 1980-1990 (GIEC 2007). Les lisières semi-arides du Sahara et la partie centrale de l'Afrique australe seront les plus affectées, tandis que les latitudes équatoriales et les zones côtières seront les moins affectées. Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, les précipitations annuelles moyennes et l'écoulement diminueront en Afrique septentrionale et australe et augmenteront en Afrique orientale d'ici à la moitié du siècle. L'intensité des précipitations devrait elle aussi augmenter dans l'ensemble du continent. L'effet positif de la hausse des précipitations dans les zones plus humides pourrait être annulé par la concentration des précipitations en phénomènes météorologiques plus extrêmes et donc moins exploitables. Dans les zones plus sèches, l'écart entre les écoulements élevés et faibles devrait se creuser, compliquant ainsi de manière considérable la question de la gestion des ressources en eau.

Le second problème est l'héritage politique et géographique de l'Afrique où plusieurs pays partagent les mêmes bassins hydrographiques. L'Afrique a plus de 60 cours d'eau transfrontaliers, de nombreux pays partageant le même bassin. Les bassins internationaux couvrent plus de 60 % du continent, et la quasi-totalité des cours d'eau de la région traversent plusieurs frontières : le Nil en traverse 10, le Niger 9, le Sénégal 4 et le Zambèze 8 (Figure 14.2).

Les ressources en eau partagées représentent un défi de gestion et requièrent des investissements dans une capacité et des institutions de gestion de l'eau transfrontalières, même si elles constituent aussi des opportunités de coopération et d'action conjointe. Les cours d'eau transfrontaliers comportent encore d'autres implications en termes de sécurité et de mise en valeur régionales, en particulier lorsque l'Afrique tente de développer et gérer ses ressources en eau en vue de son développement économique.

Combinés au sous-développement des infrastructures de l'eau, ces héritages présentent des risques sociaux, économiques et politiques considérables. La faible capacité de la région à amortir les effets de la variabilité hydrologique est source d'incertitude et de risques pour l'activité économique. La perspective de variabilité et d'imprévisibilité des précipitations et de l'écoulement peut encourager un comportement d'aversion au risque à tous les niveaux de l'économie. Il décourage l'investissement dans la terre, les technologies avancées ou l'agriculture. Une alimentation en eau non fiable constitue aussi un important élément dissuasif pour l'investissement dans l'industrie et les services. La demande croissante d'eau génère une situation de concurrence dans l'utilisation de l'eau, ce qui représente des risques sociaux pour les communautés plus défavorisées. La faiblesse des institutions et des relations internationales en ce qui concerne la

Figure 14.1 Variabilité hydroclimatique interannuelle en Afrique, pour une sélection de régions et pays

Source : Hulme et autres, 2001.

gestion des bassins hydrographiques transfrontaliers peuvent causer des tensions régionales et d'éventuels conflits entre les pays riverains.

Effets sur le développement économique

La variabilité hydrologique est à l'origine de pertes économiques substantielles et limite la croissance (Grey et Sadoff 2006b). L'Afrique n'a pas la capacité nécessaire pour amortir les crises causées par les fréquentes sécheresses et inondations. L'abondance ou le manque de précipitations affecte les productions agricoles nationales. Au Kenya, les pertes résultant des inondations causées par El Niño en 1997-98 et à la sécheresse provoquées par La Niña en 1998-2000 représentent entre 10 et 16 % du PIB de ces années (Banque mondiale 2004). Au Mozambique, la croissance du PIB est réduite de

plus de un point de pourcentage par an à cause des crises de l'eau (Banque mondiale 2007). En Zambie, une étude de l'impact de la variabilité hydrologique sur l'économie a révélé que celle-ci coûtera au pays une perte de PIB de 4,3 milliards de dollars EU en 10 ans et qu'elle réduit chaque année la croissance agricole du pays d'un point de pourcentage (Banque mondiale 2008).

Le sous-développement des ressources en eau mène à une sous-exploitation du potentiel économique. En valeur absolue, les ressources en eau de l'Afrique subsaharienne sont comparables à celles d'autres pays du monde. La région possède 9 % des ressources mondiales en eau et environ 6 000 mètres cubes de ressources annuelles en eau renouvelables par habitant, par rapport à 4 000 mètres cubes en Asie et 1 500 mètres cubes au Moyen-Orient et en Afrique du Nord. Pourtant, en

Figure 14.2 Les bassins hydrographiques internationaux en Afrique



Source : Oregon State University. Reproduction autorisée.

Afrique, l'utilisation d'eau par habitant est la plus faible au monde (environ 170 mètres cubes) en raison de la variabilité hydrologique, du sous-développement des infrastructures de l'eau et de la gestion actuelle des ressources en eau. L'Asie et l'Europe utilisent environ trois fois plus d'eau par personne ; le Moyen-Orient, pauvre en ressources en eau, en consomme une quantité plus de quatre fois supérieure et l'Amérique du Nord plus de huit fois supérieure (Tableau 14.1).

Le faible niveau de mobilisation de l'eau mène au sous-développement du potentiel économique de l'Afrique : moins de 5 % des terres cultivées sont irriguées et moins de 10 % du potentiel hydroélectrique est développé (Figure 14.3). Les terres irriguées ne représentent qu'environ 10 % de la production agricole en Afrique, seuls 8,5 % environ des terres cultivées étant irriguées (Figure 14.4). Moins de 58 % de la population africaine a accès à l'eau

Tableau 14.1 Disponibilité et utilisation des ressources en eau (mètres cubes par habitant)

Région	Renouvellement réel par habitant des ressources en eau	Utilisation totale des ressources en eau par habitant et par an
Asie (hors Moyen-Orient)	4 079,0	631
Amérique centrale et Caraïbes	6 924,4	603
Europe	10 655,1	581
Moyen-Orient et Afrique du Nord	1 505,0	807
Amérique du Nord	19 992,5	1 663
Amérique du Sud	47 044,0	474
Océanie	54 636,8	900
Afrique subsaharienne	6 322,5	173

Source: FAO 2003.

potable et 31 % aux services d'assainissement (WHO/UNICEF 2006).

La faible capacité institutionnelle de planification et de gestion des bassins hydrographiques entraîne des conflits potentiels et la perte d'avantages. Des conflits surgissent à propos de l'allocation et de l'utilisation des ressources en eau dans différentes parties de la région. De nombreux lacs (par exemple, les lacs Victoria et Tana) et de nombreux bassins font l'objet de revendications concurrentes sur les ressources en eau à usage économique et environnemental. La demande croissante d'eau émanant des principaux secteurs des économies africaines, en particulier l'agriculture, limite de manière substantielle la croissance à moyen et long terme de la disponibilité d'eau dans certains bassins hydrographiques. La croissance attendue de la production hydroélectrique exigera probablement une augmentation de la capacité de pointe, qui intensifiera encore la concurrence. Néanmoins, les institutions de gestion de l'eau nécessaires pour la résolution de ces conflits sont faibles et fragmentées dans de nombreux pays africains. Les agences compétentes dans un secteur économique déterminé prennent souvent des décisions non coordonnées à propos de l'allocation et de l'utilisation des

ressources en eau, ce qui contribue à l'inefficacité et à la détérioration des ressources. L'absence de régimes de droits sur l'eau et de mesures d'incitation pour une allocation et une conservation efficace des ressources accentue le problème.

La gestion conjointe des ressources en eau dans les bassins hydrographiques internationaux est indispensable pour augmenter leur production de denrées alimentaires, d'énergie et d'opportunités économiques ainsi que pour renforcer la soutenabilité environnementale et atténuer les effets des sécheresses et des inondations. Le coût de la non coopération est élevé, notamment le coût économique des impacts environnementaux négatifs, de la mise en valeur sous optimale des ressources en eau, des tensions politiques liées aux ressources partagées et de la perte des avantages du développement conjoint des ressources en eau (Sadoff, Whittington et Grey 2003).

Le manque d'infrastructure et la gestion inappropriée de l'eau affectent principalement les pauvres. La pauvreté de l'Afrique est étroitement liée à la dépendance vis-à-vis d'une agriculture de subsistance sur des terres non irriguées. Environ 28 % de la population active africaine travaille dans la production agricole, avec des taux allant de 4 % en Afrique

Figure 14.3 Potentiel d'énergie hydroélectrique de l'Afrique

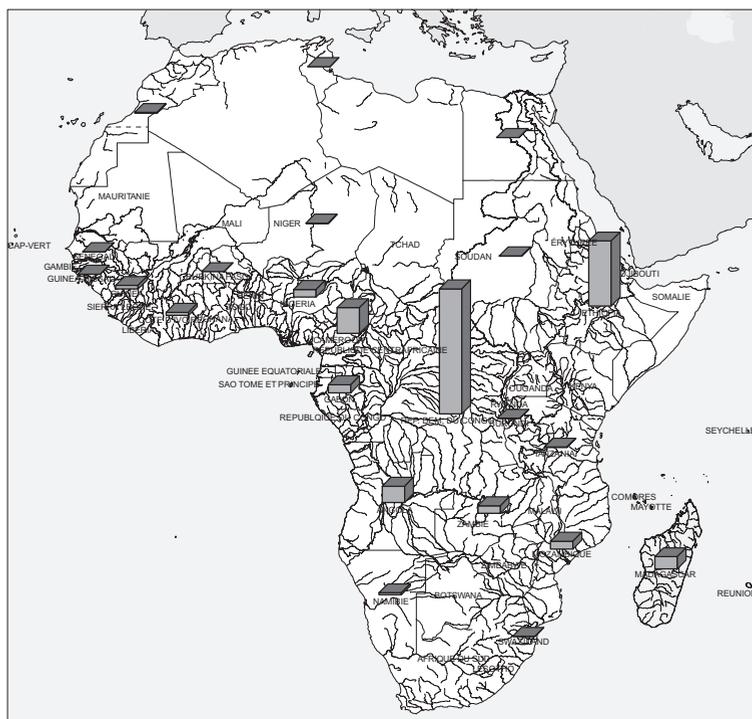
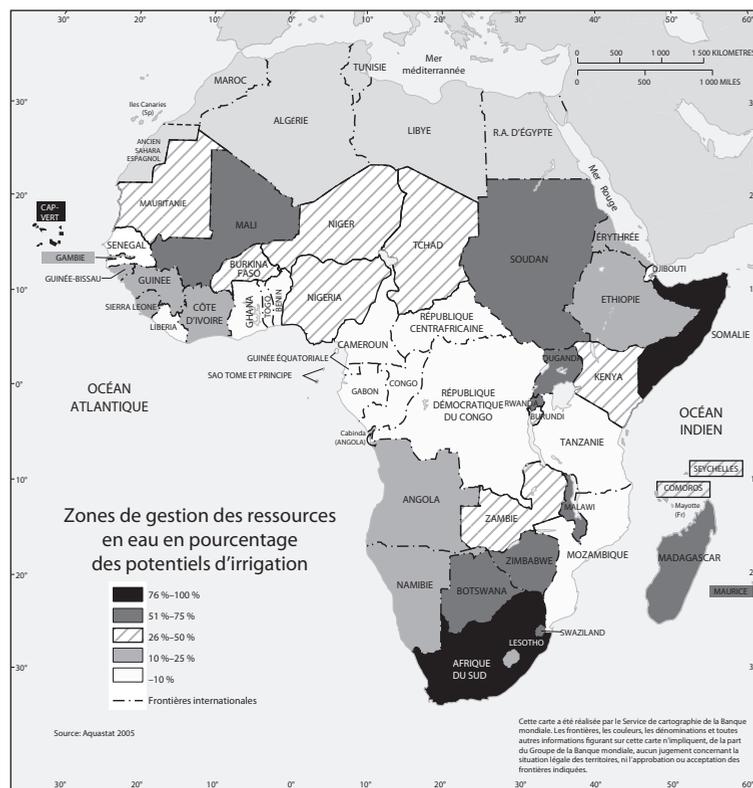


Figure 14.4 Potentiel d'irrigation de l'Afrique subsaharienne

Source : ECA, 2006.

du Sud à 47 % au Rwanda (You 2008). L'agriculture de subsistance étant le moyen d'existence prédominant, les précipitations, les sécheresses et les inondations, combinées à la faiblesse du réseau de commercialisation et à la difficulté d'accès physique à de nombreuses zones, affectent la sécurité alimentaire au sein de la région. Combinés à l'irrigation réduite et au sous-développement des infrastructures de l'eau, ces facteurs accentuent la vulnérabilité de l'économie rurale face aux crises liées à l'eau. Chaque année, quelque 220 millions d'Africains sont exposés à la sécheresse et plus de 1,5 million ont été affectés par des inondations en 2007.

La dégradation des points de captage des eaux sape les investissements déjà réalisés dans les ressources en eaux. La perte de végétation, l'érosion et la sédimentation constituent des menaces majeures pour les ressources en eaux de surface, étant donné qu'elles réduisent les flux de base et accroissent le débit de pointe des crues. La médiocre gestion des captages en Afrique a conduit à une érosion excessive des sols, à une augmentation des coûts de traitement de l'eau, à l'envasement rapide des réservoirs, au déclin de la vie économique et à des perturbations dans l'alimentation en eau. Au Malawi,

on s'attend à ce que chaque nouveau barrage se remplisse de sédiments quelques années seulement après sa mise en service. Les barrages les plus importants du pays sont les installations hydroélectriques sur la rivière Shire, qui sont fortement affectées par la sédimentation. Au Kenya, le taux de sédiments déversés par le fleuve Athi-Galana-Sabaki dans l'océan Indien est passé d'environ 50 000 tonnes par an dans les années 50 à 8,4 millions de tonnes par an en 1992 (Banque mondiale 2004). Dans les pays où les captages sont dégradés, le développement d'infrastructures de stockage de l'eau doit s'accompagner d'une meilleure protection des bassins versants pour rendre l'investissement durable.

Des données fiables sur l'hydrologie et la qualité des ressources en eau sont nécessaires pour pouvoir gérer efficacement ces dernières et éclairer la prise de décision. Les réseaux hydrographiques sont obsolètes ou doivent être réhabilités dans de nombreux pays.

Le contrôle régulier du système hydrologique (par exemple via les stations météorologiques, les pluviomètres et le suivi du débit des cours d'eau) est en déclin constant et la plupart des pays africains n'ont pas mis à jour leurs évaluations.

L'Afrique est aussi en retard par rapport au reste du monde en ce qui concerne le nombre de stations météorologiques où les données peuvent être systématiquement recueillies pour transmission aux utilisateurs. Selon l'Organisation météorologique mondiale, l'Afrique n'a que 1 150 stations d'observation – soit un huitième du nombre recommandé (CCNUCC 2006).

Relever les défis

Arriver à la sécurité dans le domaine de l'eau est une condition préalable pour attirer les investissements et promouvoir la croissance économique en Afrique.

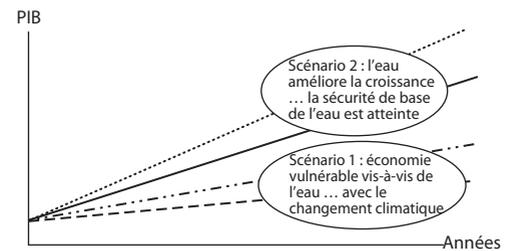
Sécurité de l'eau, investissements et croissance

Pour garantir une sécurité de base de l'eau dans un pays, il faut un minimum d'infrastructures et de capacités institutionnelles (Grey et Sadoff 2006b). La sécurité de l'eau est la capacité d'un pays à fonctionner de manière productive malgré sa vulnérabilité intrinsèque dans le domaine de l'eau. La sécurité de l'eau d'un pays dépend à la fois de ses modèles intrinsèques d'offre et de demande d'eau et de sa capacité à affronter sa vulnérabilité dans le domaine de l'eau. Elle constitue une condition préalable au maintien et à l'augmentation de la rentabilité des investissements ainsi qu'à la réalisation d'une croissance économique dynamique.

Plus une économie est vulnérable face à la variabilité de l'eau, plus lourd est l'investissement nécessaire pour atteindre la sécurité de l'eau. Si un pays ne peut pas garantir la sécurité de l'eau, il n'arrivera pas à résister aux crises liées à l'eau et n'aura pas une alimentation en eau fiable (Figure 14.5, scénario 1; Subramanian, Yu et Dankova 2008). Lorsqu'un niveau acceptable de sécurité de l'eau est atteint, avec une résilience de base au climat et une atténuation suffisante des risques, la vulnérabilité ne représente plus une grave contrainte pour la croissance. Au delà de ce stade, les nouveaux investissements dans l'infrastructure de l'eau contribuent à la croissance économique (Figure 14.5, scénario 2). Le changement climatique devrait imposer des coûts supplémentaires pour atteindre et préserver la sécurité de l'eau à cause de son impact sur le modèle spatial et temporel de demande et de disponibilité d'eau, et de son effet multiplicateur sur la variabilité hydrologique dans certaines zones.

La sécurité de l'eau est un état dynamique. Sa définition varie dans les différentes parties du monde dans la mesure où elle reflète les facteurs géographiques, sociaux et politiques ainsi que le stade de développement économique. En Afrique, la variabilité hydrologique et les extrêmes sont au cœur de la vulnérabilité vis-à-vis de l'eau, parce qu'ils entravent la

Figure 14.5 Sécurité de l'eau et croissance



Source : Conçu par les auteurs.

croissance et freinent le développement. Les pays africains doivent atteindre la sécurité de l'eau afin de maintenir les risques liés aux sécheresses, aux inondations et l'alimentation non fiable en eau à un niveau économiquement et socialement acceptable. Plusieurs études ont mis en évidence la corrélation étroite entre la variabilité des précipitations et le PIB national dans des pays aussi différents que l'Éthiopie, le Kenya, le Lesotho, le Mozambique et la Zambie (Banque mondiale 2004, 2006, 2007, 2008, 2009). De récents éléments révèlent aussi une corrélation entre la disponibilité des infrastructures de stockage de l'eau et des infrastructures routières et les flux d'investissements directs étrangers (Brown et autres 2008).

Atteindre la sécurité de l'eau : domaines prioritaires d'action

Des investissements équilibrés dans les infrastructures et les institutions liées aux ressources en eau sont nécessaires pour augmenter les usages productifs de l'eau, pour atténuer l'effet des inondations et des sécheresses récurrentes, et pour atteindre une sécurité de l'eau élémentaire en tant que plate-forme de croissance économique de l'Afrique. La priorité doit être accordée aux investissements qui a) mettent l'accent sur la croissance ; b) réduisent la pauvreté rurale ; c) renforcent la résilience et l'adaptation au climat ; et d) encouragent la coopération au niveau des bassins hydrographiques internationaux.

Mettre l'accent sur la croissance

Les gouvernements devraient relier leurs interventions en faveur de l'eau à leurs objectifs de développement et de réduction de la pauvreté. Pour obtenir de meilleurs rendements économiques et promouvoir la croissance nationale, il est raisonnable d'axer les investissements dans les infrastructures autour des principaux centres de croissance et le long des grands corridors de développement où se concentrent la production, le développement industriel et le commerce. La disponibilité d'une alimentation fiable en eau dans les

centres de croissance protège l'investissement des risques liés à la variabilité hydrologique et améliore la performance des secteurs de l'industrie et des services. Elle attire de nouveaux investissements et permet aux industries d'adopter des technologies économisant l'eau lorsque des mesures d'incitation économiques sont en place. Pour les services publics municipaux, la combinaison de mesures d'atténuation des risques hydrologiques et de l'augmentation de la demande d'eau, tant industrielle que domestique, dans les zones de croissance, leur permet de profiter d'économies d'échelle dans la production et la distribution, pour ainsi étendre la couverture et améliorer l'exploitation et la maintenance des systèmes. Le Programme de barrage de Metolong et d'alimentation en eau du Lesotho (Encadré 14.1) est un exemple de politique axée sur la croissance.

Réduire la pauvreté rurale

L'eau est un bien essentiel pour les populations rurales défavorisées en Afrique. La grande variabilité des précipitations et l'accès incertain à l'eau pour la consommation et pour l'agriculture constituent cependant des obstacles majeurs à la réduction de la pauvreté dans les zones rurales de l'Afrique.



Le barrage de Metolong et le programme d'alimentation en eau du Lesotho

Le développement du secteur de l'eau au Lesotho fait partie des efforts de l'État pour diversifier l'économie et améliorer la prestation des services essentiels.

La zone élargie de Maseru est le centre de l'industrie de confection du pays. Elle compte plus de 50 entreprises employant environ 50 000 personnes. Ce secteur de l'industrie a connu un quasi quadruplement des exportations depuis l'année 2000 et sa contribution aux revenus en devises atteignait 567 millions de dollars EU en 2006 (38 % du PIB). Les services d'alimentation en eau et assainissement sont essentiels pour la poursuite de la contribution économique de ces entreprises. Celles-ci consomment actuellement la moitié des ressources en eau de la zone de Maseru et le manque d'infrastructures d'alimentation en eau et assainissement constitue une importante limitation au maintien de la croissance économique. La croissance industrielle a également stimulé une augmentation de la migration urbaine. Maseru, la capitale du Lesotho, a enregistré une croissance démographique de 5,5 % par an entre 1996 et 2006, atteignant une population de plus de 350 000 personnes. Actuellement, la seule source d'eau brute pour le traitement et l'alimentation de Maseru provient d'une prise d'eau unique sur le fleuve Moho-

Un rapport récent de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (Faures et Santini 2008) décrit des réductions potentielles de la pauvreté rurale à travers des interventions en faveur des ressources en eau en Afrique, en particulier australe et orientale, et le long de la ceinture centrale est-ouest (Figure 14.6). Ces zones présentent des niveaux élevés de pauvreté rurale, de larges opportunités de croissance agricole et suffisamment d'eau en termes physiques absolus.

Cependant, en même temps, l'eau constitue un facteur limitatif pour ces moyens de subsistance ruraux en raison de la considérable variabilité saisonnière et interannuelle et du manque de contrôle de l'eau. Ces zones offrent les meilleures opportunités de développement de la production alimentaire à travers l'irrigation, l'agriculture pluviale non irriguée, la collecte des eaux de pluie et la préservation de l'humidité du sol.

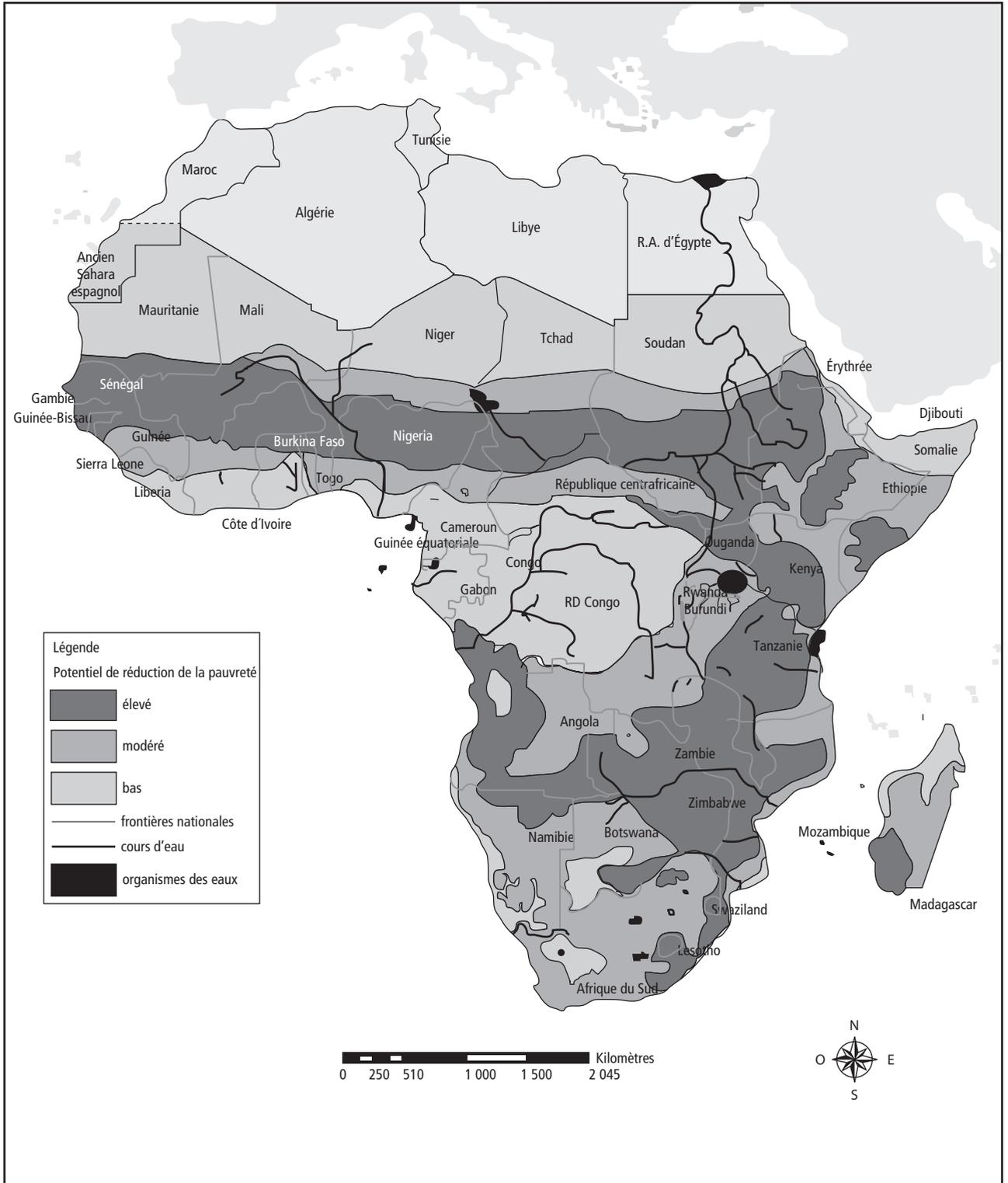
La gestion et le développement par les communautés des bassins versants locaux et des ressources en eaux souterraines dans les zones les plus pauvres sont essentiels pour soutenir les moyens de subsistance locaux face aux effets de la variabilité climatique. Ces mesures incluent notamment la construction de petites structures hydrauliques, l'introduction de

kare (Caledon), qui est non fiable, insuffisante et de qualité inférieure.

Pour répondre au besoin d'une alimentation à long terme en eau fiable des basses terres, l'État a commandé en 2004 une étude de faisabilité du Système d'alimentation en eau des basses terres du Lesotho, avec l'appui du Fonds européen de développement. Cette étude, ainsi qu'une autre financée en 2003 par la Banque arabe pour le développement en Afrique, a identifié la construction et la mise en service du Barrage du Metolong et du Programme d'alimentation en eau comme la solution à long terme la moins coûteuse pour l'alimentation massive en eau de la zone de Maseru et des basses terres avoisinantes. Avec une capacité d'alimentation de 75 000 mètres cubes d'eau traitée par jour, le barrage, combiné aux systèmes d'alimentation actuels, assurera une disponibilité de 115 000 mètres cubes d'eau par jour, ce qui permettra à Maseru de répondre à ses besoins en eau à usage domestique et industriel pendant au moins les quarante prochaines années. Le début de la construction du Barrage du Metolong est prévu en 2012.

Source : Banque mondiale 2009.

Figure 14.6 Interventions de l'eau en faveur de la pauvreté



Source : Faurès et Santini, 2008.

stations hydroélectriques à l'échelle locale, la collecte des eaux, le développement de systèmes d'irrigation par les petits exploitants agricoles et l'installation de mesures de protection contre les inondations.

Renforcer la résilience au climat

La gestion de la variabilité des précipitations constitue une tâche essentielle pour les pays africains. L'expansion des installations de stockage de l'eau (ainsi que l'amélioration de la gestion des structures hydrauliques existantes) devrait atténuer les effets des crises liées à l'eau et renforcer la résilience au climat. En plus des grandes structures hydrauliques et de stockage, le développement de petites structures à usages multiples représente une opportunité majeure pour les nouveaux investissements. Ceux-ci devraient tenir compte des effets potentiels du changement climatique. Des investissements judicieux dans l'irrigation contribueraient à augmenter la productivité agricole et à atténuer de manière significative les dangers de la variabilité des précipitations. Des investissements visant à réduire la vulnérabilité vis-à-vis du climat devraient aussi comprendre des services hydrométéorologiques et des systèmes de contrôle, de protection et de gestion des captages, ainsi que d'évaluation et d'atténuation des risques.

Renforcer la coopération transfrontalière

L'optimisation de la productivité économique et de la soutenabilité environnementale implique de gérer les cours d'eau en tant qu'unités hydrologiques au niveau des bassins. Les grands défis hydrologiques auxquels les pays sont confrontés en matière de la gestion des ressources en eau au niveau national (comme la variabilité des précipitations et de l'écoulement, la dégradation de la qualité de l'eau et la protection face aux inondations) constituent des opportunités de tirer des avantages significatifs de la coopération au niveau des bassins hydrographiques communs. Une gestion conjointe des ressources en eau augmente les rendements des bassins en termes de denrées alimentaires, d'énergie et d'autres biens économiques, tout en renforçant la soutenabilité environnementale et en atténuant les effets des sécheresses et des crues. Les pays riverains des fleuves Sénégal et Niger ont commencé à récolter les bénéfices d'une approche coopérative conjointe de la gestion des ressources en eau qu'ils partagent (Andersen et autres 2005; Yu 2008). Les pays riverains du lac Victoria tirent des avantages environnementaux de leurs efforts conjoints pour éliminer les envahissantes jacinthes d'eau et autres plantes nuisibles. Le rendement global de l'eau du Nil pourrait vraisemblablement augmenter de plusieurs points de pourcentage par an si la coopération menait au stockage de l'eau en amont et à une exploitation coordonnée des réservoirs

dans les plaines arides en aval (Sadoff, Whittington, et Grey 2003). Les pays devraient aussi profiter d'investissements conjoints dans les infrastructures de l'eau, réduisant ainsi les coûts d'infrastructure et optimisant la rentabilité. En revanche, les décisions unilatérales et non coordonnées prises par les pays riverains en matière de ressources en eau peuvent conduire à une intensification des tensions et des conflits politiques et réduire les opportunités de développement dans les bassins.

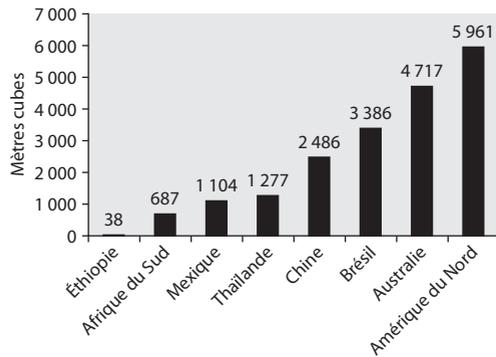
Investir dans la sécurité de l'eau de l'Afrique

La plupart des pays africains disposant de faibles stocks d'infrastructures hydrauliques, les investissements axés sur les infrastructures sont appropriés pour eux. Toutefois, la mise en place et la réforme des institutions, l'amélioration de la gestion et de l'exploitation des ressources en eau et le renforcement des systèmes d'information sur l'eau doivent venir compléter la croissance de l'infrastructure. Le développement des institutions est un processus lent et onéreux et, bien programmé et équilibré, il doit progresser en même temps que les investissements dans les infrastructures, en prêtant une attention particulière au développement des organisations de bassin.

Investir dans les infrastructures de stockage : à la fois à grande et petite échelle

Le développement des infrastructures de l'eau est une condition préalable de la sécurité de l'eau en Afrique et de la réalisation des huit objectifs du Millénaire pour le développement. Des installations artificielles de stockage de l'eau d'une capacité suffisante sont indispensables pour assurer une alimentation en eau fiable pendant les périodes de sécheresse et pour retenir l'excédent d'eau pendant les périodes de crue. Malgré la vulnérabilité de l'Afrique aux fréquentes sécheresses et inondations, la capacité de stockage reste sous-développée. Sa capacité de stockage moyenne par habitant est d'environ 200 mètres cubes par an, soit beaucoup moins que dans d'autres régions du monde (Figure 14.7).

L'irrigation et l'énergie hydroélectrique ont été les principaux moteurs de la construction de barrages en Afrique. Cependant, un système de stockage conçu pour un objectif unique a une capacité limitée de réponse à d'autres besoins économiques et sociaux, et l'investissement correspondant a souvent un coût d'opportunité élevé. Le barrage de Cahora sur le Zambèze, par exemple, a été construit avec pour seul objectif de générer de l'énergie hydraulique. Les crues dévastatrices qui ont frappé le Mozambique en 2000 ont montré que le barrage pourrait jouer un rôle essentiel dans

Figure 14.7 Stockage de l'eau en réservoir par habitant dans une sélection de pays, 2003

Source : Grey et Sadoff, 2006a.

l'atténuation des inondations, mais ses règles opérationnelles ne permettent pas l'utilisation de sa capacité de stockage pour amortir les crises liées à l'eau. La conversion de ce barrage en un réservoir à objectifs multiples s'avérerait trop coûteuse. En plus du besoin d'énergie, d'autres considérations, telles que le contrôle des inondations, la lutte contre la salinisation, le développement de l'irrigation et les spécifications environnementales, plaident pour le développement d'installations de stockage à usages multiples. Les projets d'eau à usages multiples aboutissent généralement à un développement optimal des ressources en eau, maximisent la rentabilité économique des investissements et doivent être mis en œuvre dans un contexte global de bassin. Deux principes importants caractérisent le développement des grandes infrastructures destinées à l'eau : le partage équitable des avantages entre les populations affectées et l'atténuation des éventuels effets négatifs sur l'environnement. La participation des parties intéressées est donc nécessaire à tous les stades du processus de prise de décision, de la conception des projets et de leur exécution.

Les avantages économiques directs et indirects à long terme de l'investissement dans de grandes installations de stockage sont nombreux, mais requièrent des investissements initiaux en capitaux considérables. L'ensemble des besoins de dépense dans l'infrastructure en Afrique est exposé au Chapitre 1 de ce volume. Les investissements liés aux ressources en eau étant généralement intégrés dans des programmes d'investissement en faveur d'autres secteurs tels que l'irrigation, l'énergie et l'alimentation en eau, les composantes spécifiques aux ressources en eau sont mis en évidence de manière explicite dans le présent chapitre.

Le tableau 14.2 détaille la partie des besoins d'investissement dans le secteur de l'énergie qui est explicitement imputable au stockage de l'eau dans de grands barrages. Si le commerce régional de l'énergie pouvait être exploité de manière efficace, une capacité supplémentaire d'énergie hydraulique de 50 000 mégawatts devrait être mise en place entre 2006 et 2015, mais sans expansion du commerce régional, seuls 33 000 mégawatts pourraient être ajoutés. Le scénario commercial se traduirait, pendant la période 2006-15, en un besoin d'investissement annuel moyen de 7,8 milliards de dollars EU dans des installations de stockage à grande échelle destinées à soutenir la génération d'électricité (Rosnes et Vennemo 2008, 2009).

Non seulement l'expansion du commerce régional conduirait au développement de davantage d'installations de stockage de l'eau, mais il améliorerait également la rentabilité de ce dernier. Le coût unitaire de l'investissement hydroélectrique passerait de 5,9 millions à 5,4 millions de dollars EU par mégawatt (Tableau 14.2), car la collaboration transfrontalière permettrait de développer des sites de stockage plus vastes et plus efficaces.

Le problème fondamental est le financement des milliards nécessaires aux projets de stockage à grande échelle pour convertir ces économies en une réalité. Les pays qui possèdent les meilleurs sites de stockage sont souvent ceux qui disposent

Tableau 14.2 Besoins en capital du stockage hydroélectrique à grande échelle à usages multiples d'ici 2015

Région	Production d'énergie hydroélectrique basée sur le stockage à grande échelle (mégawatts)		Coûts en capital unitaires (millions de dollars EU par mégawatt)		Coûts en capital totaux (milliards de dollars EU par an)	
	Expansion du commerce régional de l'énergie	Pas d'expansion du commerce de l'énergie	Expansion du commerce régional de l'énergie	Pas d'expansion du commerce de l'énergie	Expansion du commerce régional de l'énergie	Pas d'expansion du commerce de l'énergie
Afrique australe	16 764	10 797	0,96	1,21	1,95	1,59
Afrique orientale	10 675	4 170	1,81	1,96	2,35	0,99
Afrique occidentale	17 260	14 845	1,32	1,37	2,77	2,48
Afrique centrale	4 847	3 567	1,28	1,37	0,75	0,59
Total	49 546	33 379	5,37	5,91	7,82	5,65

Source: Calculs des auteurs basés sur Rosnes et Vennemo 2008.

Note: Ces estimations du coût d'investissement sont basées sur les projets hydroélectriques réels planifiés de stockage à grande échelle (à usages multiples) présentés pour chaque région dans Rosnes et Vennemo 2008 et 2009. Les totaux peuvent ne pas correspondre exactement à la somme des montants à cause du calcul des moyennes.

des capacités financières les plus réduites pour les développer. La collaboration régionale offre la possibilité d'établir des accords de partage de coûts entre les pays pour de grandes infrastructures d'eau, permettant ainsi aux pays bénéficiaires en aval, disposant d'une plus grande solvabilité, d'apporter une contribution initiale. Par exemple, un effort de coopération entre le Burundi, le Rwanda et la Tanzanie pour la conception et la construction du projet hydroélectrique des chutes de Rusumo sur le fleuve Kagera pourrait fournir une capacité d'énergie renouvelable de 60 mégawatts dans une zone où seulement 2 % des ménages ont accès à l'électricité.

Les États ont traditionnellement assumé la responsabilité du financement des grandes structures hydrauliques, y compris la plupart des barrages à usages multiples. La participation du secteur privé dans de tels investissements est également possible pour les projets à usages multiples présentant à la fois des composants générateurs de revenus (comme la production d'énergie hydroélectrique, l'irrigation commerciale et les fonctions d'alimentation en eau des villes) et des fonctions non génératrices de revenus et de service public (comme le contrôle des crues, l'élevage de poissons, les loisirs, l'irrigation à petite échelle, etc.). La promotion des partenariats public-privé pour le financement des projets de ressources en eau à usages multiples constitue un des défis majeurs des décideurs.

Une série d'options allant des grands aux petits projets d'infrastructure doit faire partie d'une approche équilibrée de l'investissement. Les petites installations de stockage de l'eau peuvent augmenter la résilience au climat et améliorer la sécurité alimentaire. Les approches à petite échelle de la gestion de l'eau aident les populations rurales pauvres en apportant des solutions rentables à l'alimentation en eau et à l'atténuation des sécheresses. Elles améliorent la capacité des populations rurales défavorisées à lutter contre l'insécurité alimentaire en augmentant la productivité agricole. Les options de stockage à petite échelle incluent a) les réservoirs de dérivation ; b) les étangs de stockage dans les exploitations agricoles et les réseaux de petits réservoirs à usages multiples ; c) le stockage des eaux souterraines ; et d) le stockage de l'eau à travers des zones d'enracinement utilisant toute une série de techniques de collecte des eaux et de préservation de l'humidité du sol. Les structures de collecte des eaux de pluie requièrent peu d'espace et ne sont pas à haute intensité de main-d'œuvre, mais elles doivent être conçues en conformité avec l'utilisation prévue et les conditions locales afin de garantir leur rentabilité. Des études réalisées au Botswana et au Zimbabwe montrent que 80 à 85 % de l'ensemble des pluies quantifiables peuvent être collectées en dehors des zones de captage et stockées (Dixit et Patil 1996).

Le coût estimé pour les petites installations de réservoir est basé sur une évaluation du potentiel de développement de l'irrigation à petite échelle entre 2006 et 2015 (You 2008). Cette analyse a utilisé un modèle d'allocation spatiale sur une grille globale de 10 kilomètres, tenant compte de la rentabilité économique, des modèles de culture, des prix, de la productivité de l'eau destinée aux cultures, du bilan et de la disponibilité des ressources en eau, ainsi que de la distance de chaque élément par rapport aux marchés. Un macro-modèle hydrologique a utilisé des données climatiques pour calculer l'écoulement de chaque élément. La superficie totale de l'irrigation à petite échelle a été estimée à environ 10 millions d'hectares et les besoins totaux de stockage à environ 35 milliards de mètres cubes pour les pays étudiés. Le coût total des petites installations de stockage à des fins d'irrigation se basait sur la superficie de développement de l'irrigation, le volume de stockage nécessaire et leurs coûts moyens.

Un certain volume de stockage est également nécessaire pour suivre le rythme de la demande croissante d'alimentation en eau des villes. L'investissement correspondant peut être estimé sur la base de la croissance démographique, des objectifs du Millénaire pour le développement, des tendances de la consommation d'eau, ainsi que sur l'eau non comptabilisée et la disponibilité d'alimentation à partir de différentes sources. Le besoin de stockage s'élève à 5,4 milliards de mètres cubes.

Les besoins totaux d'investissements pour le développement des infrastructures liées à l'eau pour la période 2006-15 sont estimés à environ 10 milliards de dollars EU par an, inclus dans les estimations présentées pour l'énergie (7,8 milliards), l'alimentation en eau (1,3 milliard de dollars EU) et l'irrigation (0,8 milliard) dans le Chapitre 1 du présent volume.

Investir dans les institutions et l'information : gérer les ressources en eau dans tous les secteurs et juridictions

De bonnes institutions de gestion des ressources en eau garantiront en Afrique des rendements durables aux investissements dans les infrastructures et optimiseront l'allocation et l'utilisation des ressources en eau par les différents secteurs de l'économie et à travers les frontières administratives et politiques.

Malgré les faibles niveaux d'utilisation de l'eau à des fins productives en Afrique, des conflits surgissent à propos de l'eau dans les zones de concentration de l'activité économique. Ces conflits s'intensifient souvent durant les périodes de pénurie d'eau. La chute du niveau du lac Victoria suite à l'augmentation des prélèvements et à la sécheresse de 2003-06 a affecté d'autres utilisateurs de l'eau autour du lac. Dans le lac

Tana d'Éthiopie, la réduction des flux entrants et l'augmentation des prélèvements entre 2003 et 2004 a mis en évidence la nécessité d'une planification et d'une gestion coordonnée des ressources en eau. Le besoin de meilleurs régimes d'allocation de l'eau en vue d'une utilisation multisectorielle ressort clairement des demandes d'eau conflictuelles dans le delta intérieur du Niger au Mali et dans les revendications concurrentes qui commencent à apparaître de la part des plans d'expansion de l'irrigation, de la production hydroélectrique et des utilisations à des fins environnementales dans le bassin du Kafue en Zambie. La définition de priorités pour les investissements liés à l'eau et de politiques claires régulant l'allocation optimale des ressources en eau aux secteurs économiques sera essentielle pour favoriser ou limiter leur croissance relative. Tout ceci doit résulter d'une bonne planification des bassins hydrographiques à moyen et long terme.

La pleine réalisation du potentiel des ressources en eau de l'Afrique et leur allocation optimale aux différents secteurs exigent la mise en place de dispositifs institutionnels appropriés au niveau national, notamment : a) des organisations compétentes pour la gestion de l'eau ; b) des dispositions en vue de la participation du secteur public dans les décisions relatives à la gestion de l'eau ; c) des régimes de droits sur l'eau ; et d) des systèmes d'incitation taillés sur mesure. De nombreux pays africains commencent à mettre en place des institutions nationales pour la gestion de l'eau. La Tanzanie, par exemple, a identifié neuf bassins hydrographiques pour lesquels elle va élaborer des plans de mise en valeur durable. Ce mécanisme institutionnel envisage de créer des forums de discussion destinés aux parties prenantes afin d'aborder la question des usages multiples et d'optimiser les avantages dans l'ensemble des secteurs et des juridictions administratives. L'Afrique du Sud a promulgué une législation ambitieuse pour l'eau et le Botswana est en train de restructurer ses institutions liées à l'eau. Les pays africains disposent d'une expérience assez riche en matière de gestion des réseaux d'alimentation en eau et assainissement par les services publics. Il n'en va pas de même pour la gestion des ressources en eau, où des institutions solides et durables doivent encore être créées dans la majorité des pays africains.

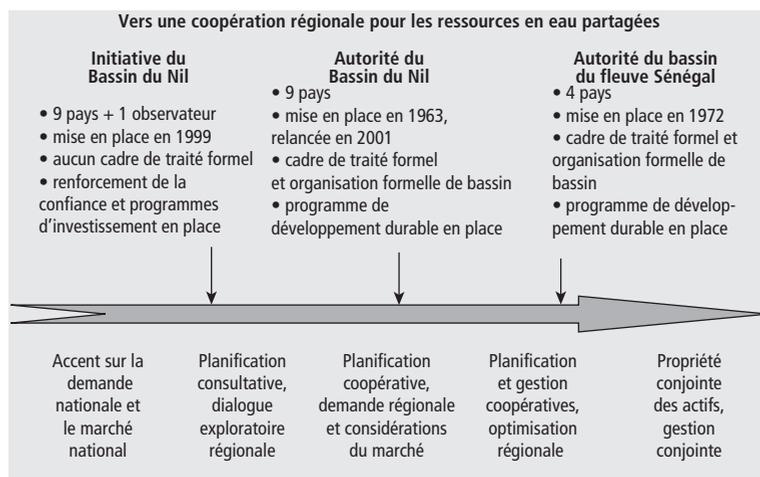
L'Afrique a un historique plus long de mise en place d'institutions régionales pour la gestion des ressources en eau transfrontalières. Les premières organisations régionales de bassin ont été créées au milieu du XX^e siècle (la Commission du fleuve Niger a été fondée en 1964 pour se transformer en 1980 en Autorité du bassin du Niger ; l'Organisation de bassin du Sénégal a été créée en 1972 et l'Organisation pour le développement du fleuve Gambie en 1978). Le Burundi, le Rwanda et la Tanzanie ont fondé l'Organisation du bassin du Kagera en 1977. Un fonds pour le développement du bassin

du lac Tchad a été créé en 1973 afin de soutenir les activités de la Commission du bassin du lac Tchad. Plus récemment, en 1999, les pays riverains du Nil ont formé l'Initiative du bassin du Nil en tant que prélude à une institution plus permanente. En 2005, les pays riverains du lac Victoria ont créé la Commission du bassin du lac Victoria sous les auspices de la Communauté de l'Afrique orientale.

Malgré ces débuts précoces et à part quelques rares exceptions, ces organisations de bassins transfrontaliers en sont toujours à un stade embryonnaire et demeurent relativement faibles (ONU-Eau/Afrique 2006). Elles souffrent d'un engagement politique en déclin, d'une faible coopération, de difficultés techniques et de gestion, des conflits armés et de l'instabilité politique dans les États membres, de l'absence d'objectifs définis ou du peu de mesures d'incitation à la coopération régionale, et d'une capacité insuffisante de réalisation de leurs plans. Avec le déclin de l'aide des bailleurs de fonds, le soutien financier des organisations de bassin a été insuffisant pour pouvoir mener à bien leurs programmes. Actuellement, ces organisations se trouvent à différents stades de développement (Figure 14.8).

Dans quelques cas, cependant, les organisations de bassin ont été soutenues par un degré élevé d'appropriation et d'engagement des États et ont bénéficié de l'appui de divers bailleurs de fonds, ce qui leur a permis de soutenir avec succès plusieurs années de développement des institutions, d'adopter des mesures renforçant la confiance et de planifier des investissements coopératifs. L'Autorité du bassin du Niger, par exemple, a entrepris une évaluation des institutions afin de préparer la réorientation de ses efforts au début de l'année 2000. Suite à quoi, elle a introduit une structure organisationnelle approuvée par le Conseil des ministres du bassin du Niger, a recruté par concours une équipe de professionnels et a renforcé ses systèmes fiduciaires. L'autorité a également avalisé une charte de l'eau qui définit les règles d'engagement des pays riverains, y compris les procédures de partage de l'information et d'élaboration des programmes d'investissement. Les neuf pays riverains du Niger ont adhéré à un plan d'action de 20 ans pour le développement durable et ont accepté le programme d'investissement correspondant.

L'expérience de ces organisations indique que le processus de mise en valeur des bassins hydrographiques requiert un leadership politique, l'engagement des gouvernements, une confiance mutuelle entre les pays et la réalisation d'avantages concrets. Des investissements substantiels sont nécessaires pour les évaluations, la préparation des projets et les études de faisabilité. Les investissements destinés à faciliter une plus grande coopération régionale au sein des organisations de bassin ont aussi une importance capitale. Ces investissements peuvent soutenir un forum régional ouvert au dialogue, à la

Figure 14.8 Degré de coopération régionale dans le secteur de l'eau

Source : Adapté de Grey et Sadoff, 2006a.

résolution des conflits et à la coopération en matière de gestion des ressources partagées (Sadoff et Grey 2005).

Des informations pertinentes, adéquates et fiables renforcent la capacité des institutions à prendre des décisions. Un système efficace d'information sur l'eau exige une action du côté aussi bien de la demande que de l'offre. Les planificateurs et décideurs doivent être conscients de l'importance de l'information dans le processus de décision. Les gestionnaires de l'information doivent être capables de développer la combinaison appropriée de systèmes de connaissance et de communication formels et informels nécessaires pour assister les décideurs. Un système d'information sur l'eau devrait comprendre les éléments suivants :

Information hydrologique : système de collecte (y compris les instruments, le contrôle de qualité, l'encodage) des données relatives aux eaux de surface, aux eaux souterraines et aux paramètres de qualité de l'eau, et des informations environnementales telles que les sédiments et les pêcheries. Le processus doit inclure des ordinateurs pour l'analyse et le stockage de l'information. Il inclura aussi des services d'assistance pour le calibrage périodique des instruments.

Données spatiales : Images satellite, surveillance aérienne, relevés au sol, bathymétrie et autres séries de données issues de systèmes d'information géographique.

Gestion de l'information : Outils d'aide à la conception hydrologique (comme les cartes de précipitations maximales probables et les études régionales de la fréquence des crues) destinés aux concepteurs de projets.

Gestion de la connaissance : Un modèle et un système d'aide à la décision à connecter au système d'information sur l'eau.

Diffusion : Protocoles de diffusion aux utilisateurs finaux.

Les récentes expériences des projets liés aux ressources en eau indiquent que les investissements dans les systèmes d'information et dans les institutions requerront un montant équivalent à près de 10 % de l'investissement dans les infrastructures liées à l'eau. Compte tenu de l'estimation annuelle de 10 milliards de dollars EU pour les investissements dans ces infrastructures, des ressources supplémentaires s'élevant à près d'un milliard de dollars EU par an seront nécessaires pour faire progresser les agendas relatifs à l'information et aux institutions.

Note

Les auteurs de ce chapitre sont Rimma Dankova, Satoru Ueda, Ashok Subramanian, Winston Yu et Iyothsna Mody qui ont utilisé la documentation de référence et les contributions de Vahid Alavian.

Bibliographie

- Andersen, Inger, Ousmane Dione, Martha Jarosewich-Holder et Jean-Claude Olivry. 2005. *The Niger River Basin: A Vision for Sustainable Management*. Katherin George Golitzen, ed. Washington, DC: Banque mondiale.
- Brown, Casey, Daniela Domeisen, Robyn Meeks, Kenneth Hunu et Winston Yu. 2008. "Exploring the Effect of Hydro-Climatic Variability on Economic Growth in Sub-Saharan Africa: A Water Security Index". *Technical Report 08-04, Water and Growth Report 2, International Research Institute for Climate and Society*, New York.
- Dixit, Medha J. et Subhash M. Patil. 1996. "Rain Water Harvesting". Document de discussion présenté à la 22^e conférence internatio-

- nal du *Water, Engineering and Development Centre*, New Delhi, Inde, 9–13 septembre.
- CEA (Commission économique pour l’Afrique). 2006. “*Water in Africa: Management Options to Enhance Survival and Growth*”. Addis-Abeba, Ethiopie: CEA.
- EI-Gazzar, Mohamed, Yassin Ibrahim, Mohamed Bedrous et Aziz Maher. 2007. “*Hydro and Nuclear Power for African Less-Carbon Development*”. Article présenté au Congrès mondial de l’énergie, Rome.
- FAO (Organisation des Nations Unies pour l’alimentation et l’agriculture). 2003. Base de données statistique de la FAO. <http://www.fao.org/corp/statistics/en/>.
- Faurès, Jean-Marc et Guido Santini, eds. 2008. *Water and the Rural Poor: Interventions for Improving Livelihoods in Sub-Saharan Africa*. Rome: Organisation des Nations Unies pour l’alimentation et l’agriculture and Fonds international de développement agricole.
- Grey, David et Claudia Sadoff. 2006a. “*The Global Water Challenge: Poverty Growth and International Relations*”. Article présenté aux *Global Issues Seminar Series*, Banque mondiale, Washington, DC, 25 janvier.
- . 2006b. “*Water for Growth and Development: A Framework for Analysis*”. Document thématique du 4^e Forum mondial sur l’eau, Mexico City, mars.
- Hulme, Mike, Ruth Doherty, Todd Ngara, Mark New et David Lister. 2001. “*African Climate Change: 1900–2100*”. *Climate Research* 17:145–68. GIEC (Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat). 2007. *Climate Change 2007: Synthesis Report*. Genève: GIEC.
- Oregon State University. 2005. Base de données sur les différends relatifs à l’eau douce. <http://www.transboundarywaters.orst.edu/database/>.
- Rosnes, Orvika et Haakon Vennemo. 2008. “*Powering Up: Costing Power Infrastructure Investment Needs in Sub-Saharan Africa*”. *Background Paper 5*, Diagnostic du secteur de l’infrastructure en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Sadoff, Claudia W. et David Grey. 2005. “*Cooperation in International Rivers: A Continuum of Securing and Sharing Benefits*”. *Water International* 30 (4): 1–8.
- Sadoff, Claudia W., Dale Whittington et David Grey. 2003. *Africa’s International Rivers: An Economic Perspective*. Washington, DC: Banque mondiale.
- Subramanian, Ashok, Winston Yu et Rimma Dankova. 2008. “*Sharing Water, Sharing Benefits, Sharing Costs*”. Article présenté à tribune sur l’eau de l’Expo Zaragoza 2008, Zaragoza, Espagne, 16 juin-10 septembre.
- CCNUCC (Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques). 2006. “*Background Paper on Impacts, Vulnerability and Adaptation to Climate Change in Africa for the African Workshop on Adaptation Implementation of Decision 1/CP.10 of the United Nations Climate Change Convention, Accra, Ghana, September 21–23, 2006*”. http://unfccc.int/files/adaptation/adverse_effects_and_response_measures_art_48/application/pdf/200609_background_african_wkshp.pdf.
- ONU-Eau/Afrique. 2006. *African Water Development Report, 2006*. Addis-Abeba, Ethiopie: ONU-Eau/Afrique.
- OMS/UNICEF (Organisation mondiale de la santé/ Fonds des Nations Unies pour l’enfance). 2006. *MDG Assessment Report*. Genève et New York: Programme commun OMS/UNICEF de surveillance de l’eau et de l’assainissement.
- Banque mondiale. 2004. “*Towards a Water-Secure Kenya: Kenya Water Resources Sector Memorandum*”. Banque mondiale, Washington, DC.
- . 2006. “*Ethiopia Country Water Resources Assistance Strategy*”. Département agriculture et développement rural, Banque mondiale, Washington, DC.
- . 2007. “*Mozambique Country Water Resources Assistance Strategy*”. Unité des ressources en eau de la Région Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- . 2008. “*Zambia Country Water Resources Assistance Strategy*”. Avant-projet, Ressources en eau Région Afrique : A Common Interest 285 *Water Resources Unit*, Banque mondiale, Washington, DC.
- . 2009. “*Lesotho Water Sector Improvement Program (Second Phase): Metolong Dam and Water Supply Project*”. Rapport 46272-LS, Banque mondiale, Washington, DC.
- You, Liang Zhi. 2008. “*Irrigation Investment Needs in Sub-Saharan Africa*”. *Background Paper 9*, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Yu, Winston. 2008. “*Benefit Sharing in International Rivers: Findings from the Senegal River Basin, the Columbia River Basin, and the Lesotho Highlands Water Project*”. *Working Paper 1*, Unité des ressources en eau de la Région Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.

Irrigation : un potentiel à exploiter

Une grande partie de la population de l'Afrique subsaharienne vit en milieu rural et dépend largement de l'agriculture. La croissance agricole est clairement un élément clé pour la réduction de la pauvreté et la réalisation de l'objectif du Millénaire pour le développement visant à réduire la pauvreté de moitié d'ici 2015. La performance agricole s'est considérablement améliorée depuis 2000, mais la productivité reste la plus faible au monde. Le changement climatique et la crise mondiale des prix alimentaires constituent des défis supplémentaires. Un vaste effort s'impose pour accroître l'investissement dans l'intensification de l'agriculture. L'eau à usage agricole est un ingrédient critique de ces programmes.

L'eau à usage agricole reste relativement peu développée en Afrique, malgré un potentiel économiquement viable d'expansion des zones irriguées. Aujourd'hui, seuls 3,5 % des terres agricoles de l'Afrique sont équipées pour l'irrigation, soit quelque 7 millions d'hectares concentrés dans une poignée de pays. Une plus grande expansion des superficies irriguées serait, toutefois, rentable. Au moins 1,4 millions d'hectares pourraient être aménagés en utilisant les barrages existants ou prévus dans le cadre de projets de développement hydroélectrique, pour un investissement unique supplémentaire de 2,6 milliards de dollars EU dans la distribution de l'eau à usage agricole. Par ailleurs, au moins 5,4 millions d'hectares seraient viables pour l'irrigation à petite échelle, avec un investissement unique supplémentaire de 17,8 milliards de dollars EU. En général, la rentabilité économique est plus élevée pour les systèmes à petite échelle (en moyenne 26 %) que pour ceux à grande échelle (en moyenne 17 %).

Ces résultats dépendent toutefois de manière critique de la capacité à contenir le coût d'investissement au niveau des pratiques modèles de 3 000 dollars EU par hectare pour la composante distribution d'eau de l'irrigation à grande échelle et de 2 000 dollars EU par hectare pour l'irrigation à petite échelle, au lieu des niveaux sensiblement plus élevés souvent observés au niveau du projet dans un passé récent. Un autre constat clé est que l'irrigation n'est viable dans la plupart des cas que pour les cultures de rente ou les cultures vivrières à fort rapport économique (comme l'horticulture) qui génèrent plus de 2 000 dollars EU par hectare ; relativement peu d'hectares sont viables pour l'irrigation des cultures vivrières de base.

Quel serait l'effet sur le développement d'une expansion agressive de la surface agricole irriguée en Afrique? Si l'Afrique n'accélère pas sa lente croissance dans le domaine de l'irrigation, elle connaîtra une réduction progressive de l'offre alimentaire à cause du changement climatique, avec pour conséquence, une forte hausse des importations de céréales et une augmentation significative de la malnutrition infantile. En revanche, si la superficie irriguée de l'Afrique pouvait tripler d'ici 2050, l'offre alimentaire s'en trouverait nettement améliorée, avec une baisse significative des importations de céréales. Par rapport au scénario avec moins d'irrigation, 2 millions d'enfants de moins seraient malnutris, soit à peu près ce qu'on aurait pu espérer sans le changement climatique. L'aménagement agressif des eaux à usage agricole pourrait donc combattre les effets néfastes d'un réchauffement climatique modéré sur la sécurité alimentaire.

Une hausse spectaculaire des investissements dans l'eau à usage agricole soulève des questions à propos de la performance et de la soutenabilité de l'agriculture irriguée. Des considérations de viabilité économique, de rentabilité des exploitations agricoles et de soutenabilité doivent guider les futures décisions d'investissement. En particulier, les investissements dans l'eau à usage agricole doivent être envisagés en tant que composantes d'un train de mesures complet, incluant : a) des organisations paysannes autonomes ; b) des services d'appui agricole durables, efficaces et responsables ; et c) des marchés accessibles et rentables. Par ailleurs, les efforts d'expansion de l'irrigation devraient se faire dans le cadre de stratégies nationales d'aménagement des eaux à usage agricole où l'accent est mis sur l'importance d'un environnement institutionnel plus encourageant, constituant une base pour des programmes sectoriels combinant investissements infrastructurels et investissements dans les réformes institutionnelles.

Agriculture et réduction de la pauvreté

La croissance agricole est essentielle pour la réduction de la pauvreté. Plus de la moitié de la population de l'Afrique subsaharienne vit en milieu rural et l'agriculture représente un pourcentage élevé du PIB. Environ 85 % des pauvres de l'Afrique vivent en zone rurale et dépendent largement de l'agriculture pour leur subsistance. La croissance du PIB issue de l'agriculture est près de quatre fois plus efficace pour l'augmentation des revenus des personnes extrêmement pauvres que la croissance du PIB induite par un facteur extérieur au secteur – et les effets multiplicateurs potentiels de l'investissement dans l'eau à usage agricole sont nettement plus élevés (Banque mondiale 2008).

La performance agricole dans la région s'est considérablement améliorée depuis 2000. La croissance du PIB agricole en Afrique subsaharienne s'est accélérée, passant de 2,3 % par an dans les années 1980 à 3,8 % par an entre 2000 et 2005. Depuis le milieu des années 1990, les revenus moyens en Afrique subsaharienne ont augmenté en même temps que ceux d'autres régions.

Malgré ces progrès encourageants, la productivité agricole est la plus faible au monde, avec une production par habitant représentant seulement 56 % de la moyenne mondiale. La production n'a pas suivi le rythme de la croissance démographique et l'augmentation s'est largement opérée à travers une expansion des superficies cultivées (plutôt que par une utilisation plus intensive des surfaces actuellement exploitées) : plus de 80 % de l'augmentation de la production depuis 1980

provient de l'expansion de la surface cultivée contre moins de 20 % dans toutes les autres régions.

Le changement climatique et la crise mondiale des prix alimentaires, des changements susceptibles de frapper l'Afrique de manière disproportionnée, constituent de nouveaux défis pour la performance agricole. Les sources d'eau deviendront plus variables. Les sécheresses et inondations mettront les systèmes agricoles à rude épreuve. Les mers inonderont certaines zones côtières de cultures vivrières, et la production alimentaire diminuera dans certaines zones de l'intérieur. Il subsiste toutefois de grandes incertitudes quant aux endroits où les effets seront les plus importants.

Un très vaste effort est indispensable pour améliorer la productivité agricole. Les investissements en faveur d'un accès plus fiable à l'eau à usage agricole¹ sont essentiels pour appuyer cet objectif (Banque mondiale 2008). Cet accès augmentera la possibilité d'utiliser des intrants améliorant la productivité et appuiera ainsi l'intensification et la diversification agricole ainsi que l'augmentation des emplois rémunérés dans le secteur agricole. Il réduit également les prix des produits alimentaires locaux, améliorant ainsi les revenus réels nets. Il peut aussi indirectement réduire la pauvreté à travers une augmentation des emplois non agricoles en milieu rural et des emplois en zone urbaine. En outre, les investissements dans l'irrigation améliorent l'accès aux marchés. Une offre plus fiable de produits pendant toute l'année, une qualité améliorée et plus uniforme des produits et la possibilité de maîtriser les dates de récolte pour tirer profit de prix saisonniers plus élevés donnent beaucoup d'importance à l'irrigation.

Les dirigeants africains ont identifié l'aménagement de l'eau à usage agricole comme un domaine clé d'investissement. Le Programme détaillé de développement de l'agriculture africaine élaboré en 2002 dans le cadre du Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique a fait de la gestion des terres et de l'eau le premier de ses quatre piliers d'investissement prioritaire. Il a proposé d'étendre, d'ici 2015, la superficie sous gestion durable des terres et équipée de systèmes fiables de maîtrise de l'eau à 20 millions d'hectares, soit plus du double de la zone actuellement sous gestion de l'eau en Afrique subsaharienne (NEPAD 2003). En réponse à cet appel à l'action, le Partenariat pour l'eau à usage agricole en Afrique a été récemment lancé pour accroître l'échelle des investissements dans l'eau à usage agricole et harmoniser les programmes des bailleurs de fonds.

Situation actuelle de l'irrigation

L'irrigation dispose d'un grand potentiel d'amélioration de la productivité agricole. L'agriculture irriguée représente près de

25 % de la valeur de la production agricole en Afrique subsaharienne (Tableau 15.1). Cette part n'est produite que sur 3,5 % des surfaces cultivées, confirmant ainsi la capacité de l'irrigation à améliorer les moyens de subsistance en Afrique subsaharienne et suggérant qu'un accroissement des investissements dans l'irrigation produirait d'énormes avantages.

Cependant, l'eau à usage agricole en Afrique subsaharienne reste peu développée. Sur une surface cultivée de 197 millions d'hectares, seuls 7 millions d'hectares sont sous irrigation, et 2 autres millions sous d'autres formes de gestion de l'eau. Dans l'ensemble, cette zone ne représente que 23 % des 39 millions d'hectares jugés physiquement appropriés (mais pas forcément viables du point de vue économique) à l'irrigation. La part des surfaces cultivées équipées pour l'irrigation en Afrique subsaharienne varie considérablement suivant les pays mais est généralement très faible, peu de pays atteignant la barre des 20 % (Figure 15.1). En valeur absolue, plus de 60 % de la superficie totale est concentrée dans seulement trois pays : Madagascar, l'Afrique du Sud et le Soudan – chacun ayant plus d'un million d'hectares de surfaces irriguées.

Les investissements des bailleurs de fonds dans l'eau à usage agricole ont chuté de manière brutale. De 1994 à 1996, la valeur totale des projets financés par l'ensemble des bailleurs de fonds dans le domaine de l'irrigation et du drainage était inférieure de 10 % aux niveaux d'il y a 20 ans – juste 127 millions de dollars EU, toutes sources confondues (Banque mondiale 2007). Il existe des possibilités énormes d'augmentation

des investissements. La moyenne des prélèvements d'eau à usage agricole représente 1,3 % des ressources en eau renouvelables ; l'utilisation des eaux souterraines concerne moins de 20 % des réserves renouvelables, indiquant qu'il existe des possibilités énormes pour un aménagement beaucoup plus important des eaux souterraines et de surface. L'expansion de la superficie irriguée a été lente en Afrique subsaharienne. Au cours des 40 dernières années, seuls 4 millions d'hectares de nouvelles terres irriguées ont été aménagées, de loin la plus petite extension de toutes les régions. Au cours de la même période, la Chine a ajouté 25 millions d'hectares, et l'Inde 32 millions. La croissance annuelle du développement de l'irrigation dans la région était de 2,3 % de 1973 à 2000, avec un ralentissement entre 2000 et 2003, et une reprise au cours des dernières années notamment en République centrafricaine, au Kenya, à Maurice, au Nigeria, au Sénégal et en Zambie. Un cadre institutionnel approprié est nécessaire pour gérer l'eau à des fins de croissance. Le cadre des institutions liées à l'irrigation est peu développé en Afrique subsaharienne. Ces institutions sont importantes pour la gestion et le partage des eaux dans différentes zones agro-écologiques et hydrologiques ainsi que dans les bassins transfrontaliers. La mise en place et le bon fonctionnement des organes de gestion de l'eau fourniront le cadre institutionnel et préciseront où se situent les responsabilités de planification et de mise en œuvre des investissements pour les projets d'infrastructure d'irrigation.

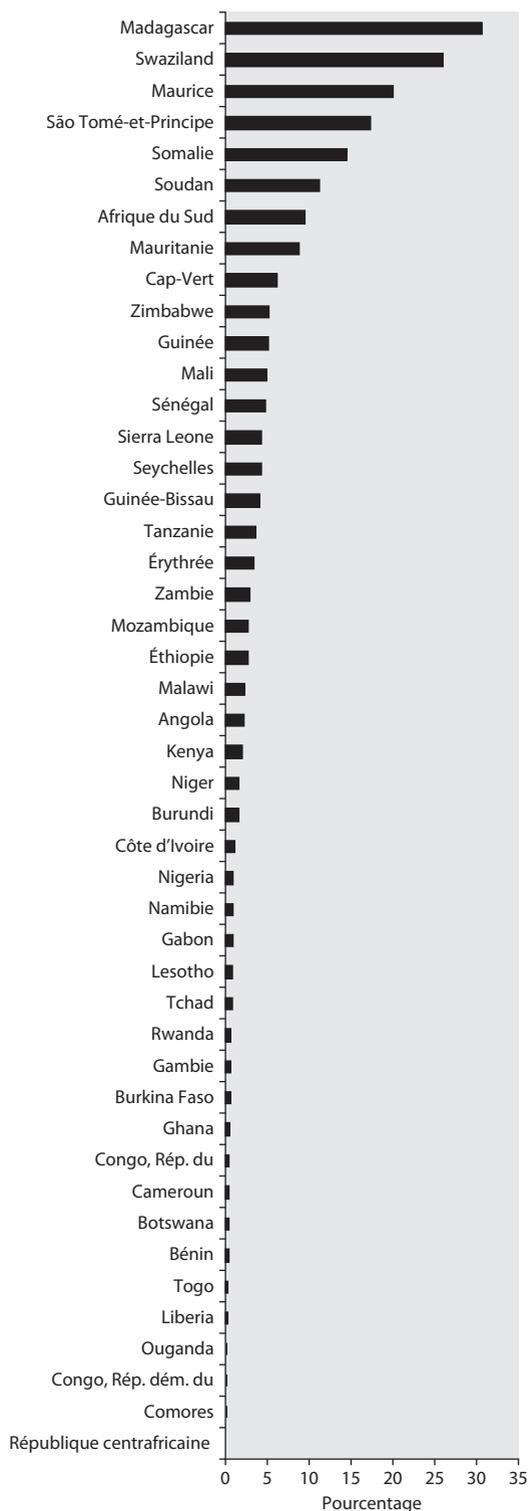
Tableau 15.1 Quelques indicateurs relatifs aux investissements dans l'irrigation en Afrique subsaharienne
pourcentage

Région	Surface équipée pour l'irrigation	Potentiel d'irrigation réalisé	Prélèvements des eaux à usage agricole en pourcentage du total des ressources en eau renouvelables	Capacité des barrages en pourcentage du total des eaux de surface disponibles	Eaux souterraines pompées en pourcentage du total des nappes phréatiques renouvelables	Extension annuelle moyenne de la zone irriguée 1973-2000	Valeur de la production agricole irriguée en pourcentage de la valeur totale de la production agricole
Soudano-sahélienne	6,9	50	21,8	9,7	38,1	2,7	58,3
Orientale	2,6	11	4,9	5,5	3,1	2,4	5,0
Golfe de Guinée	1,5	7	1,2	47,1	0	2,2	6,3
Centrale	0,7	1	0,1	1,7	0	0,5	7,3
Australe	4,2	36	6,2	99,0	17,8	3,2	6,6
Îles de l'océan Indien	30,4	71	4,2	0,1	8,7	3,5	0
Moyenne de l'Afrique subsaharienne	3,5	18	1,3	11,2	17,5	2,3	24,5
Moyenne de l'Asie	33,6	67	15,8	12,0	—	2,6	—

Source: Svendsen, Svendsen, Ewing et Msangi, 2009.

Note: Les régions présentées sont celles adoptées dans Frenken (2005). Le regroupement des pays dans ces régions est basé sur l'homogénéité géographique et climatique qui influence directement l'irrigation. La répartition est ainsi qu'il suit : Région soudano-sahélienne : Burkina Faso, Cap-Vert, Tchad, Niger, Sénégal, Soudan ; région orientale : Éthiopie, Kenya, Rwanda, Tanzanie et Ouganda ; Golfe de Guinée : Bénin, Côte d'Ivoire, Ghana, Nigeria ; région centrale : Cameroun, République démocratique du Congo ; région australe : Lesotho, Malawi, Mozambique, Namibie, Afrique du Sud, Zambie ; Îles de l'océan Indien : Madagascar. — Non disponible.

Figure 15.1 Pourcentage des surfaces cultivées équipées pour l'irrigation, par pays



Potentiel et besoins en matière d'investissement économique

Quelque 39 millions d'hectares de terres agricoles africaines sont jugés physiquement aptes à l'irrigation, mais cette aptitude n'est pas forcément synonyme de viabilité économique (Encadré 15.1). Le potentiel économique de l'irrigation est très sensible aux coûts d'investissement initial et nécessite un accès aux marchés, des apports complémentaires, l'extension du crédit, et un environnement propice et favorable. Tant les systèmes d'irrigation à grande échelle (distribution de l'eau collectée dans de grands barrages) que les systèmes d'irrigation à petite échelle (collecte d'eau au niveau local dans les exploitations) sont pertinents pour l'Afrique. Une irrigation à grande échelle rentable, basée sur des barrages, semble réalisable sur 1,35 millions d'hectares (Tableau 15.2), si l'on ne prend en compte que les projets dont le taux de rentabilité interne dépasse le seuil de 12 %. L'investissement non renouvelable associé au niveau des exploitations s'élève à 2,6 milliards de dollars EU, à étaler tout de même, sur au moins une décennie. Les pays ayant le plus grand potentiel d'investissement de large envergure dans les barrages sont : l'Éthiopie, le Nigeria, le Soudan et le Zimbabwe, ayant chacun un potentiel évalué à plus de 100 000 hectares. Ces estimations reposent sur l'hypothèse que la construction des barrages est rentable dans une perspective purement hydroélectrique et que les seuls coûts à couvrir pour les systèmes d'irrigation connexes concernent l'infrastructure de distribution d'eau.

Le potentiel d'irrigation à petite échelle est beaucoup plus grand parce que de grandes zones non-irriguées existantes pourraient utilement être converties à l'irrigation à petite échelle. Les coûts ne seraient que légèrement plus bas parce que, pour l'irrigation à petite échelle, un système de stockage de l'eau doit être construit au niveau de l'exploitation en plus de l'infrastructure de distribution d'eau. Seules les terres situées à une distance de trois heures de route d'une ville importante sont jugées appropriées pour le développement de l'irrigation à petite échelle, limitant ainsi son utilisation à quelque 30 % des terres cultivées. Encore une fois, en se focalisant sur les projets dont le taux de rentabilité interne est supérieur à 12 %, une irrigation à petite échelle rentable est réalisable sur 5,44 millions d'hectares, pour un coût unique

Source : Svendsen, Ewing et Msangi, 2009.

Note : Avec 100 % de sa surface cultivée équipée pour l'irrigation, Djibouti n'est pas présenté ici pour une meilleure visibilité des autres pays. Les pourcentages de la superficie équipée pour l'irrigation et réellement irriguée s'étalent sur une large fourchette en Afrique subsaharienne. Dans l'ensemble, le taux d'utilisation moyen est de 71 % dans la région contre un taux similaire, mais légèrement inférieur de 67 % en Asie.



Hypothèses pour l'étude du potentiel d'investissement dans l'irrigation

Pour cette étude, l'analyse spatiale réalisée combinait des paramètres hydro-géographiques et économiques pour estimer le potentiel d'investissement. Deux types de développement de l'irrigation ont été évalués : a) l'irrigation à grande échelle basée sur les barrages et associée aux réservoirs hydro-électriques (tant existants que prévus) identifiés par une étude soeur portant sur l'hydroélectricité; et b) l'irrigation à petite échelle basée sur de petits réservoirs, des bassins de stockage au niveau des fermes, des pompes à pédale et des structures de collecte locale de l'eau de ruissellement. Les principaux ensembles de données précisaient a) la répartition spatiale actuelle des cultures ; b) le potentiel biophysique spatial spécifique aux cultures ; et c) le ruissellement potentiel ainsi que les pluies réelles d'un modèle hydrologique pour l'irrigation à petite échelle. Les prix des produits agricoles, basés sur les cours mondiaux des matières premières de 2004 à 2006, ont été ajustés pour tenir compte des différences existant entre les pays en matière de politiques des prix et de coûts de transaction sur le marché.

Les hypothèses pour l'irrigation à petite échelle sont : un cycle d'investissement quinquennal ; un coût d'investissement moyen de 2 000 dollars EU par hectare pour les investissements dans les exploitations et 80 dollars EU par hectare

pour l'exploitation et l'entretien. Un temps de déplacement jusqu'au marché le plus proche de trois heures a été fixé en tant que valeur seuil pour l'accès au marché, excluant ainsi tous les pixels n'entrant pas dans cette fourchette. L'efficacité de l'utilisation des eaux de ruissellement pour les petits systèmes a été fixée à 30 %, ce qui signifie que seulement 30 % des eaux de ruissellement collectées sont utilisables pour l'irrigation à petite échelle.

Les hypothèses pour l'irrigation à grande échelle sont : un coût d'investissement moyen de 3 000 dollars EU par hectare pour l'aménagement au niveau des exploitations ; 0,25 dollar EU/mètre cube pour la fourniture et le transport de l'eau ; une variable de remplacement pour l'exploitation et l'entretien des canaux ; ainsi que 10 dollars EU par hectare pour l'exploitation et l'entretien au niveau des exploitations. Un horizon d'investissement de 50 ans a été utilisé. Les coûts des barrages n'ont pas été pris en compte dans la mesure où ils sont supposés entièrement justifiés et totalement couverts par les systèmes hydroélectriques associés aux barrages concernés. L'efficacité globale de l'irrigation à grande échelle est supposée être de 40 %.

Source : You 2009.

Tableau 15.2 Besoins d'investissements potentiels dans l'irrigation à grande échelle basée sur les barrages et l'irrigation à petite échelle complémentaire en Afrique subsaharienne

Région	Irrigation à grande échelle			Irrigation à petite échelle		
	Augmentation de la superficie irriguée (en millions d'hectares)	Coût d'investissement (en millions de dollars EU)	TRI moyen (%)	Augmentation de la superficie irriguée (en millions d'hectares)	Coût d'investissement (en millions de dollars EU)	TRI moyen (%)
Soudano-sahélienne	0,26	508	14	1,26	4 391	33
Orientale	0,25	482	18	1,08	3 873	28
Golfe de Guinée	0,61	1 188	18	2,61	8 233	22
Centrale	0,00	4	12	0,30	881	29
Australe	0,23	458	16	0,19	413	13
Îles de l'océan Indien	0,00	0	—	0,00	0	—
Total	1,35	2 640	17	5,44	17 790	26

Source : You 2009.

Note : Voir Tableau 15.1 pour la définition des groupes régionaux. La valeur moyenne du TRI est pondérée par l'augmentation de la superficie irriguée. Le Bénin, le Tchad et Madagascar n'ont pas de système d'irrigation à grande échelle rentable. TRI = Taux de rentabilité interne. – Non disponible.

a. Contrairement aux estimations des coûts présentées dans d'autres parties du présent rapport, il ne s'agit ici que de coûts d'investissement uniques et non de chiffres annualisés.

de 17,8 milliards de dollars EU, à étaler sur au moins une décennie (voir Tableau 15.2 et Figure 15.2). Dans toutes les régions, à l'exception de l'Afrique australe, l'irrigation à petite

échelle a un taux de rentabilité interne supérieur à celui de l'irrigation à grande échelle. Le Nigeria est de loin le pays disposant du plus grand potentiel, avec plus de 2,5 millions

d'hectares (quasiment la moitié de la superficie appropriée). Des pays comme le Cameroun, le Tchad, l'Éthiopie, le Mali, le Niger, l'Afrique du Sud, le Soudan, la Tanzanie, le Togo et l'Ouganda ont au moins un potentiel de 100 000 hectares chacun.

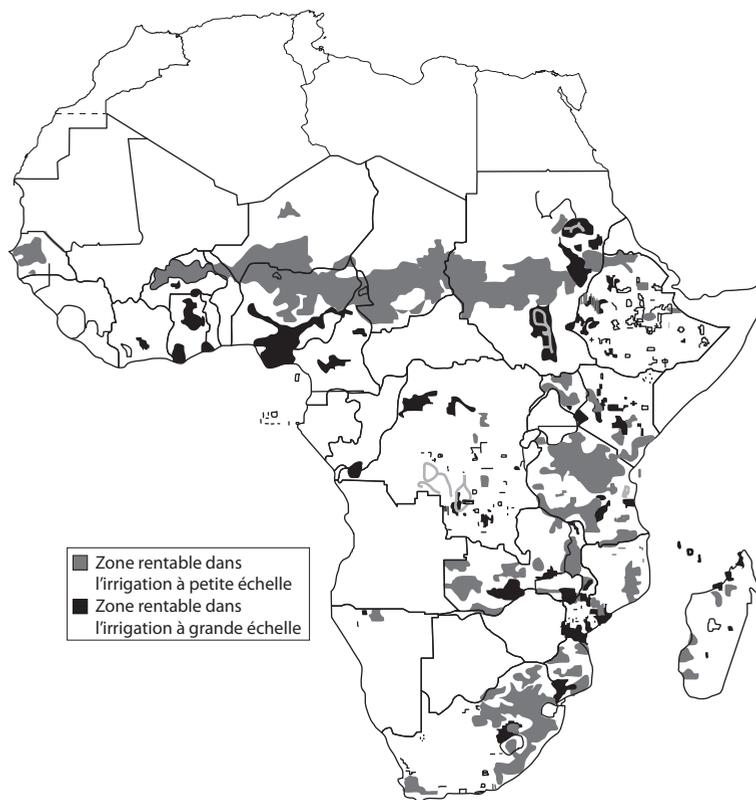
Le plein développement du potentiel économique de l'irrigation double la part des terres cultivées sous irrigation, augmentant le pourcentage de ces terres de 3,5 % à 7 %. Les coûts d'investissement annualisés sur 10 ans représenteraient respectivement 1,8 % du PIB de 2000 et 88 % des dépenses agricoles. Pour beaucoup de pays, cela impliquerait une augmentation substantielle des dépenses agricoles. Cependant, dans le cadre du Programme détaillé de développement de l'agriculture africaine du Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique, les pays africains se sont déjà engagés à porter à 10 % de leurs budgets la part des ressources nationales allouées au développement agricole et rural, d'ici 2015. Cette augmentation prévue des dépenses pourrait d'une

certaine façon permettre de faire face aux coûts d'un programme d'irrigation élargi.

La plupart des hectares identifiés comme viables sous irrigation seraient consacrés à des cultures à plus grande valeur (Tableau 15.3). Dans la majorité des cas, l'irrigation n'est jugée viable que si des cultures générant des revenus substantiels sont cultivées, qu'il s'agisse de cultures de rente traditionnelles (le café par exemple) ou des cultures vivrières à plus grande valeur (comme l'horticulture). Plus de la moitié des hectares viables identifiés sont associés à des cultures pouvant produire plus de 2 000 dollars EU par hectare et par an. On trouve relativement peu d'hectares là où les investissements dans l'irrigation peuvent facilement se justifier par la production de denrées de consommation courante.

Les estimations des coûts d'investissement utilisées ici reflètent l'expérience des pratiques modèles mais les coûts réels peuvent souvent être plus élevés. Des études indiquent que les projets d'irrigation bien conçus et convenablement

Figure 15.2 Investissements potentiels dans l'irrigation basée sur les barrages et à petite échelle



Source : You, 2009.

Note : Les zones en gris foncé ont un taux de rentabilité interne positif pour l'irrigation basée sur les barrages. Les zones en gris clair indiquent des zones rentables pour l'irrigation à petite échelle.

Les pays laissés en blanc n'ont pas été pris en compte dans l'échantillon.

mis en œuvre en Afrique peuvent entraîner des coûts n'excédant pas 2 000 dollars EU par hectare pour les systèmes d'irrigation à petite échelle et 3 000 dollars EU par hectare (pour la composante de distribution) pour les systèmes d'irrigation à grande échelle. Ils sont donc les principaux paramètres utilisés dans cet exercice de modélisation. Néanmoins, dans la pratique, les projets d'irrigation en Afrique peuvent avoir des coûts d'investissement nettement supérieurs à 4 000 dollars EU par hectare (Inocencio et al, 2005). Il convient donc de tenir compte de la sensibilité de ces résultats à d'éventuels changements dans les coûts unitaires d'investissement.

Les estimations du potentiel de l'irrigation à grande échelle et (surtout) à petite échelle sont très sensibles aux hypothèses sur les coûts d'investissement (Tableau 15.4). Les résultats sont sensibles aux hypothèses sur les coûts d'investissement par hectare et autres paramètres (voir Encadré 15.1). Pour l'irrigation à grande échelle, le nombre d'hectares viables devrait descendre à 54 % du scénario de base si les coûts d'investissement devaient passer de 3 000 à 6 000 dollars EU par hectare, ce qui pourrait par exemple être le cas lorsque l'irrigation doit contribuer aux coûts de stockage de l'eau et pas seulement d'infrastructure de distribution. Pour l'irrigation à petite échelle, l'histoire est beaucoup plus dramatique. Une augmentation de 2 000 à 5 000 dollars EU par hectare du coût d'investissement par rapport à la situation de base aurait pour effet d'éliminer les arguments économiques en faveur de l'irrigation à petite échelle. Ce constat montre combien la

viabilité économique d'une grande partie des terres potentiellement irrigables de l'Afrique dépend de manière critique du maintien des coûts d'investissement au niveau de ceux des pratiques modèles.

Impact de l'expansion de l'aménagement des eaux à usage agricole

Quel serait l'effet de développement d'une expansion agressive de la superficie des terres agricoles irriguées en Afrique ? Il a déjà été établi qu'il existe un argument économique en faveur de l'aménagement de 6,8 millions d'hectares supplémentaires de terres irriguées avec des rentabilités respectables d'au moins 12 %. Cette conclusion s'accompagne de deux réserves importantes. En premier lieu, les coûts d'investissement doivent être contenus dans une fourchette de 2 000 à 3 000 dollars EU par hectare. En deuxième lieu, dans un souci de viabilité, la plupart des aménagements d'irrigation doivent se concentrer sur les cultures à plus haute valeur. En supposant que ces conditions sont réunies, quel serait l'effet de développement le plus important ? Un exercice de modélisation exemplatif est utilisé pour voir comment l'accroissement des rendements agricoles résultant de l'augmentation d'échelle de l'irrigation affecterait l'économie alimentaire à l'horizon 2020 et au-delà.

Tableau 15.3 Part des cultures sous irrigation et évaluation des besoins d'investissement dans l'irrigation

Cultures	Revenu moyen (dollars EU/hectare/an)	Pourcentage total des hectares viables
Canne à sucre, orge, soja, et autres légumes secs	< 100	16
Bananes, haricots, pommes de terre, sorgho, betterave sucrière, arachide, manioc, maïs, coton fibre	100-500	14
Café, riz, patates douces, millet	500-1 000	16
Horticulture et autres culture de valeur	> 2 000	54

Source : Tiré de You 2009

Tableau 15.4 Sensibilité du potentiel d'irrigation aux hypothèses sur les coûts d'investissements

Irrigation à grande échelle		Irrigation à petite échelle	
Coût d'investissement initial/hectare (dollars EU)	Hectares (pourcentage de base)	Coût d'investissement initial/hectare (dollars EU)	Hectares (pourcentage de base)
1 000	112	600	226
3 000	100	2 000	100
6 000	54	5 000	5

Source : You 2009.

Note : Le scénario de base est noté en gras et prend en compte tous les projets ayant une valeur actualisée nette positive, y compris ceux dont le taux de rentabilité interne est inférieur au seuil de 12 %.

Une augmentation annuelle de 3,6 %, importante mais réalisable, des investissements dans l'irrigation triplerait la superficie des terres agricoles irriguées, la portant à 22 millions d'hectares en 2050. Le rendement de l'agriculture irriguée devrait augmenter de 10 % parallèlement à une augmentation progressive de 10 % de la productivité des cultures pluviales (grâce à un accroissement de l'efficacité des pluies de 5 % d'ici 2020 et de 10 % d'ici 2050). L'effet de ces investissements est perceptible dans trois domaines : les prix alimentaires, les importations de produits alimentaires et les résultats nutritionnels.

Une plus grande disponibilité de la nourriture devrait aider à maîtriser les fortes hausses prévues dans les prix des denrées alimentaires (Tableau 15.5). En Afrique, ceux-ci devraient passer de 117 dollars EU par tonne de céréales (niveau de référence de 2000) à 205 dollars EU d'ici 2050. L'augmentation de la production de produits alimentaires générée par l'expansion de l'irrigation aiderait à limiter cette pression inflationniste en maintenant le prix d'une tonne de céréales à un bas niveau, à savoir 177 dollars EU d'ici 2050.

L'expansion de l'irrigation réduirait également la dépendance de l'Afrique vis-à-vis des importations alimentaires (Tableau 15.5). En 2000, l'Afrique a importé plus de 23 000 tonnes de céréales par an. Il est prévu que le déficit africain du commerce des produits alimentaires se creusera de manière spectaculaire pour atteindre plus de 98 000 tonnes en 2050, reflétant la hausse substantielle de la demande alimentaire d'une population en pleine croissance et de plus en plus urbanisée, combinée à une expansion assez lente de la production.

En accroissant la production d'aliments du cru, les investissements dans l'irrigation pourraient faire descendre les importations de produits alimentaires à seulement 11 000 tonnes d'ici 2050.

Sans être spectaculaires, certains effets devraient être perceptibles sur la malnutrition (Tableau 15.5). À cause des tendances défavorables observées sur le marché, la malnutrition infantile devrait augmenter légèrement au cours des prochaines décennies, passant de 32,7 millions de cas en 2000 à 33,8 millions en 2050. Une meilleure disponibilité des aliments due aux investissements dans l'irrigation devrait aider à résoudre ce problème, en limitant le nombre de cas à 31,6 millions en 2050, même s'il ne s'agit que d'une bien modeste réduction.

Dans l'ensemble, les investissements dans l'irrigation contribuent à compenser certains des effets néfastes prévus du fait du changement climatique (Tableau 15.5). Celui-ci est un facteur important de la détérioration de la situation de l'offre alimentaire prévue en Afrique. Les investissements dans l'irrigation peuvent être considérés comme une mesure d'adaptation dans la mesure où ils contribuent à compenser les effets secondaires négatifs du changement climatique. Ainsi, l'irrigation compense les effets du changement climatique sur la malnutrition infantile, et fait plus que compenser l'effet sur la balance commerciale alimentaire. Les prix des aliments devraient rester un peu plus élevés que ce qu'ils auraient été sans le changement climatique, mais nettement inférieurs à ce qu'ils auraient été sans irrigation.

Tableau 15.5 Evolution du prix des aliments pour différents indicateurs, 2020 et 2050

Année	Moyenne des cours mondiaux des céréales (dollars EU par tonne métrique)	Importations nettes de céréales (milliers de tonnes)	Nombre d'enfants malnutris (en milliers)	Calories disponibles (kilocalories/personne/jour)	Céréales produites en zone non irriguée (milliers d'hectares)	Céréales produites en zone irriguée (milliers d'hectares)	Production non irriguée de céréales (milliers de tonnes métriques)	Production irriguée de céréales (milliers de tonnes métriques)
<i>Projection des niveaux d'investissements actuels avec le changement climatique</i>								
2000	117	23 638	32 669	2 277	74 303	3 783	75 283	6 829
2020	187	4 370	44 041	2 241	87 109	4 847	132 184	12 851
2050	205	75 417	33 756	2 761	92 908	6 294	203 680	26 011
<i>Projection des niveaux d'investissements actuels sans changement climatique</i>								
2000	117	23 638	32 669	2 277	74 303	3 783	75 283	6 829
2020	179	6 398	43 646	2 263	86 908	4 858	132 125	12 891
2050	159	98 963	31 894	2 886	92 441	6 441	204 427	26 454
<i>Augmentation des investissements avec le changement climatique</i>								
2000	117	23 638	32 669	2 277	74 303	3 783	75 283	6 829
2020	182	-7 331	42 507	2 235	85 793	7 666	138 904	18 625
2050	177	11 134	31 640	2 852	89 560	21 722	220 820	86 003

Source: Estimations fournies par l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires, Washington, D.C., 2009.

Défis de la mise en œuvre

L'augmentation considérable des investissements dans l'irrigation soulève des questions quant à leur performance et à leur soutenabilité. Un diagnostic multi-donateur récent de la performance de l'irrigation a identifié les défis à lever pour améliorer la performance des investissements dans l'irrigation. Cette section résume les conclusions et recommandations de ce rapport (Banque mondiale 2007).

Adopter une vision stratégique

Les stratégies nationales d'aménagement de l'eau à usage agricole doivent être encouragées. Elles doivent reconnaître : a) la contribution potentielle de l'eau à usage agricole à la réduction de la pauvreté et à la croissance ; b) les impératifs de rentabilité et de viabilité économique au niveau de l'exploitation ; etc) le besoin de politiques, de cadres juridiques et d'organismes encourageant une agriculture rentable, où l'eau est gérée de manière durable par les petits exploitants agricoles. Les stratégies doivent analyser les compromis et exploiter les synergies des différentes options d'investissement. Les domaines clés qui doivent être couverts par ces stratégies incluent : a) l'augmentation de la productivité et de la rentabilité des systèmes d'irrigation existants ; b) l'expansion ou l'aménagement de nouveaux systèmes d'irrigation (y compris ceux basés sur la collecte de l'eau) ; c) l'expérimentation et la diffusion des technologies de collecte de l'eau de pluie ; d) la mise en place de chaînes logistiques soutenables pour les équipements destinés à l'eau à usage agricole ; et e) l'investissement dans la recherche sur la gestion de l'eau à usage agricole.

Les stratégies relatives à l'eau à usage agricole doivent être intégrées dans des stratégies sectorielles plus larges pour l'agriculture, le développement rural et l'eau. Les stratégies pour l'eau doivent se baser sur des principes de gestion intégrée des ressources en eau qui promeuvent une allocation économiquement efficace de l'eau au secteur agricole, s'assurent que l'allocation et la gestion de l'eau prennent en compte les besoins des pauvres, et prévoient la participation effective des petits exploitants à la planification des bassins. Les besoins de l'eau à usage agricole doivent être beaucoup plus clairement exprimés dans les documents de stratégie pour la réduction de la pauvreté ou autres stratégies de développement national similaires.

Investir dans les réformes institutionnelles

Les nouvelles stratégies de l'eau à usage agricole devraient servir de base aux programmes sectoriels qui combinent les investissements dans l'infrastructure et dans les réformes institutionnelles. Un point de départ pour les réformes est d'améliorer la coordination entre les organismes gouverne-

mentaux chargés du développement des infrastructures (un ministère en charge de l'eau) et ceux responsables de l'agriculture irriguée (un ministère de l'agriculture), de renforcer les capacités et de mettre en place des mesures incitatives afin d'amener les agences publiques à adopter un nouveau paradigme pour l'aménagement des eaux à usage agricole (Encadré 15.2). Il est également souhaitable d'élaborer les instruments nécessaires à la participation du secteur privé par le biais de partenariats public-privé.

La responsabilité du développement doit, dans la mesure du possible, être décentralisée sur la base du principe de subsidiarité. Dans la quasi-totalité des cas, les réformes seront axées sur l'autonomisation des usagers potentiels de l'eau à usage agricole pour leur permettre d'assumer leurs nouveaux rôles et responsabilités et de traiter efficacement avec les prestataires de services, y compris les agences d'irrigation (qui devront commencer à rendre des comptes à leurs clients), les organismes de crédit et les marchés d'approvisionnement en intrants et de production. Cette mesure doit s'accompagner d'investissements dans le renforcement des capacités des organisations paysannes. De manière plus générale, le rôle des agriculteurs dans le partage des coûts, l'exploitation et l'entretien doit être défini en toute transparence.

Le suivi et évaluation doit être un outil de gestion indispensable pour les agriculteurs, les agences de mise en œuvre et les partenaires financiers. Une exigence minimale pour les systèmes de suivi et évaluation est de mesurer les intrants, les coûts et les changements intervenus dans la production, les revenus, l'emploi, la santé et l'environnement.

Entreprendre des projets viables et soutenables

Les décisions futures en matière de conception et d'investissement doivent être uniquement fondées sur la viabilité économique, la rentabilité au niveau de l'exploitation et la soutenabilité. Les investissements non viables visant des objectifs « sociaux » ou « stratégiques » doivent être évités. Les subventions doivent (le cas échéant) se limiter a) aux éléments ayant une durée de vie économique à moyen ou long terme (les ouvrages de prise d'eau et les canaux principaux sur les grands systèmes), dont le coût dépasse les capacités financières de la plupart des agriculteurs, et non aux investissements à moindre coût qui ont une courte durée de vie économique (pompes à pédales ou amélioration au niveau des exploitations pour une meilleure gestion des eaux de pluie dans les champs) ; et b) au développement et à la promotion de la technologie. Les subventions aux services d'appui ainsi qu'à l'exploitation et entretien doivent de préférence être évitées ou, sinon, soigneusement ciblées et fournies uniquement à court terme pour le démarrage de la production commerciale.



Un environnement favorable à la réforme : l'Office du Niger

Créé en 1932 par les Français, l'Office du Niger est l'un des plus anciens et plus grands systèmes d'irrigation de l'Afrique subsaharienne. Situé au Mali, il a initialement été mis en place pour approvisionner l'industrie textile française en coton et améliorer la sécurité alimentaire au Sahel. Malgré une performance décevante pendant les premières décennies avec, entre autres, un aménagement limité des zones, un mauvais entretien des infrastructures et de faibles rendements, le système a été réhabilité au début des années 1980 avec l'aide de l'Union européenne, de la Banque mondiale et de la France, de l'Allemagne, des Pays-Bas et des États-Unis. De vastes réformes et une réhabilitation ont triplé les rendements moyens de riz paddy qui sont passés à 5 tonnes par hectare, porté la superficie cultivée à environ 80 000 hectares, accru la population installée dans le périmètre de plus de 220 % et augmenté la production de riz paddy par habitant de 0,9 à 1,6 tonnes, réduisant ainsi la pauvreté et améliorant la sécurité alimentaire.

Des facteurs techniques, institutionnels et économiques sont à l'origine des succès enregistrés par le projet. Au nombre des facteurs techniques figurent la gestion de l'eau à travers la réhabilitation physique des réseaux d'irrigation et de drainage, un ensemble complet de technologies améliorées et une mécanisation agricole appropriée. Les facteurs institutionnels et économiques sont, entre autres, la libéralisation de la commercialisation et de la transformation du riz paddy, la sécurité du régime foncier, l'amélioration de l'infrastructure, les réformes institutionnelles et des partenariats plus solides avec les agriculteurs. La coordination des bailleurs de fonds, l'engagement des pouvoirs publics et un environnement macroéconomique et politique approprié ont également constitué des éléments importants.

Source : Sur la base d'entretiens avec le personnel du Département des ressources en eau de l'Afrique à la Banque mondiale, 2008.

La réduction des coûts d'aménagement par hectare est essentielle pour la réussite des programmes d'irrigation. Le coût de l'aménagement des périmètres irrigués publics en Afrique subsaharienne a été excessivement élevé. Beaucoup de systèmes d'irrigation n'ont pas réussi à produire des rendements nettement plus élevés et une intensification des cultures, ni à soutenir une transition vers des cultures de plus grande valeur. Dans ces conditions, des coûts d'aménagement élevés érodent rapidement la rentabilité des investissements. Les coûts ont baissé ces dernières années en raison de la concurrence entre les entrepreneurs, de l'émergence de nouveaux entrepreneurs, en particulier des pays à faible revenu ; et de l'introduction de technologies d'irrigation abordables. La maîtrise de ces coûts est importante car les projets à faible rentabilité ont des coûts de développement par hectare quatre fois supérieurs à ceux des projets à bonne rentabilité. Il est donc essentiel de concevoir l'irrigation dans une optique de rentabilité maximale, ce qui implique à la fois un bon rapport coût-efficacité et une stratégie efficace pour l'augmentation de la production. Une nouvelle génération de projets d'irrigation bien conçus et bien mis en œuvre s'est avérée à peine plus coûteuse que ceux d'autres régions.

Fournir l'eau à usage agricole dans le cadre d'un paquet global

Les investissements dans l'eau à usage agricole font partie d'une stratégie globale visant à accroître la production et incluant, entre autres, des organisations paysannes autonomes, des services d'assistance agricole durables, efficaces et redevables, ainsi que des marchés accessibles et rentables. C'est pourquoi les investissements dans l'eau à usage agricole ne doivent pas seulement se concentrer sur la fourniture des infrastructures, mais aborder également de manière holistique la question de l'intensification agricole (Encadré 15.3). En effet, sans des efforts complémentaires pour améliorer la productivité agricole par d'autres moyens, l'irrigation est peu susceptible de produire l'augmentation significative des rendements nécessaire pour justifier l'investissement initial.

Les investissements doivent être pro-pauvres. Les études préparatoires des projets doivent permettre de comprendre la manière dont les investissements dans l'eau à usage agricole peuvent aider les bénéficiaires à améliorer leurs moyens d'existence. Cette compréhension permettra de rendre les investissements plus favorables aux pauvres en choisissant des options technologiques comportant peu de risques et



L'association nigériane des utilisateurs de l'eau de Fadama : expansion de l'irrigation

Le développement piloté par les communautés peut favoriser l'expansion de l'irrigation en Afrique subsaharienne, notamment au sein de groupes homogènes où règne une grande égalité sociale. Le Projet Fadama II de développement agricole au Nigeria a soutenu les associations d'utilisateurs de l'eau. Il a amélioré l'accès aux actifs et infrastructures productifs, y compris les intrants agricoles, les infrastructures d'irrigation et les équipements post-récoltes. Les groupes communautaires ont été organisés en groupes d'utilisateurs sur la base de leur secteur agricole (élevage, culture, foresterie et autres) et ont

reçu 10 % du coût des actifs. La valeur des actifs productifs destinés à l'eau et à l'irrigation, y compris les pompes à eau, les forages et les puits tubulaires, a donc augmenté de près de 3 000 %. En outre, l'investissement dans l'irrigation a entraîné une hausse de la productivité agricole dans les régions sèches, augmentant ainsi d'environ 80 % les revenus dans les savanes sèches.

Source : Sur la base d'entretiens avec le personnel du Département des ressources en eau de l'Afrique à la Banque mondiale, 2008

abordables pour les pauvres, tout en cherchant à maximiser la rentabilité au niveau des exploitations ainsi que les emplois rémunérés dans le secteur agricole et autres opportunités d'emplois indirects. La conception institutionnelle doit, en outre, veiller à la prise en compte et au renforcement du rôle des femmes dans les systèmes de production et leur gestion.

Notes

Les auteurs du présent chapitre sont Mark Rosegrant, Claudia Ringler et IJsbrand de Jong, qui se sont basés sur les documents de référence et les contributions de Salah Darghouth, Mandy Ewing, Stephen Mink, Siwa Msangi, Siobhan Murray, Mark Svendsen, et Liang Zhi You.

1. Les termes « eau à usage agricole » et « irrigation » sont utilisés de façon interchangeable, et se rapportent tous deux à la fourniture d'eau aux cultures et au bétail, en complément des précipitations (le cas échéant). Dans ce rapport, l'eau à usage agricole et l'irrigation comprennent, si nécessaire, le drainage.

Bibliographie

Frenken, Karen, ed. 2005. *Irrigation in Africa in Figures: AQUAS-TAT Survey – 2005*. Rapport sur l'eau n° 29 de la FAO. Rome :

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

Inocencio, Arlene, Masao Kikuchi, Manabu Tonosaki, Atsushi Maruyama et Hilmy Sally. 2005. "Costs of Irrigation Projects: A Comparison of Sub-Saharan Africa and Other Developing Regions and Finding Options to Reduce Costs". Rapport de la composante étude du *Collaborative Programme, International Water Management Institute*, Pretoria, Afrique du Sud.

NEPAD (Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique). 2003. Programme détaillé de développement de l'agriculture africaine. <http://www.nepad-caadp.net/>.

Svendsen, Mark, Mandy Ewing et Siwa Msangi. 2008. "Watermarks: Indicators of Irrigation Sector Performance in Sub-Saharan Africa". *Background Paper 4*, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.

Banque mondiale. 2007. *Investment in Agricultural Water for Poverty Reduction and Economic Growth in Sub-Saharan Africa: Synthesis Report*. Washington, DC: Banque mondiale.

———. 2008. *World Development Report 2008: Agriculture for Development*. Washington, DC: Banque mondiale.

You, Liang Zhi. 2008. "Irrigation Investment Needs in Sub-Saharan Africa". *Background Paper 9*, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.

Alimentation en eau : les objectifs seront-ils atteints ?

Dans l'ensemble, l'Afrique subsaharienne a peu de chances d'atteindre l'objectif du Millénaire pour le développement (OMD) relatif à l'alimentation en eau. La couverture dans les zones urbaines a décliné étant donné que les services ont eu des difficultés à suivre le rythme de la croissance de la population. Dans les zones rurales, plus de 40 % de la population dépend toujours des eaux de surface. En général, les puits et les forages sont les sources d'approvisionnement qui connaissent la croissance la plus rapide.

Le prix de la réalisation de l'OMD portant sur l'accès à une meilleure source d'eau est estimé à 16,5 milliards de dollars EU par an (environ 2,6 % du PIB de l'Afrique). Pour de nombreux pays, ce coût paraît prohibitif. En mettant l'accent sur des technologies à faible coût, telles que les bornes-fontaines et les forages, ces pays peuvent réduire le coût de réalisation de l'OMD. Toutefois, l'utilisation de bornes-fontaines rencontre certains problèmes institutionnels qui n'ont pas encore été résolus.

Les dépenses dans le secteur de l'eau s'élèvent aujourd'hui à 3,6 milliards de dollars EU, soit un quart des besoins. Toutefois, environ 2,7 milliards de dollars EU à la disposition du secteur sont actuellement gaspillés par manque d'efficacité.

Un exemple majeur d'inefficacité est la sous-tarification des services. Le prix de l'eau est d'environ 0,67 dollar EU par mètre cube, un coût inférieur au seuil de recouvrement des coûts juste supérieur à 1 dollar EU par mètre cube. Cette sous-tarification fait perdre annuellement au secteur au moins

1,8 milliard de dollars EU en recettes. En général, les coûts en capital ont été subventionnés mais ces subventions sont régressives. Le recouvrement complet des coûts d'investissement devrait être abordable pour la moitié de la population, y compris la majorité de ceux qui ont aujourd'hui accès à l'eau courante, mais ne serait pas abordable pour l'autre moitié.

De plus, les défaillances opérationnelles des services de l'eau coûtent quelque 0,9 milliard de dollars EU par an et entravent l'extension des services. La clé de l'amélioration de la performance se trouve dans la mise en place de réformes institutionnelles des cadres législatifs et réglementaires. La participation privée, en particulier les contrats de location, a fortement affecté la performance des services, mais les services publics demeurent les principaux acteurs et de plus grands efforts sont nécessaires pour améliorer leurs cadres de gouvernance.

Même si toutes ces défaillances pouvaient être éliminées, l'écart de financement total du secteur de l'eau serait toujours de 7,8 milliards de dollars EU par an (1,2 % du PIB).

Pour l'avenir, l'agenda des réformes institutionnelles demeure aussi pertinent que par le passé, même si sa vision du rôle des secteurs public et privé est devenue plus pluraliste. Il doit aussi aller au-delà des services pour s'étendre aux ministères techniques ainsi qu'au cadre complet des dépenses publiques qui sous-tend, et trop souvent entrave, les programmes d'investissement dans le secteur. Il existe aussi des possibilités de meilleur recouvrement des coûts, de manière

à rediriger les subventions limitées vers la promotion de l'accès à l'eau parmi les plus pauvres. Pour la majorité de ceux qui n'ont pas accès à l'eau courante, il faut considérer de plus près comment les bornes-fontaines peuvent être intégrées de manière plus efficace au système urbain d'alimentation en eau. La prolifération de l'utilisation de puits et forages pour l'alimentation des zones urbaines exige l'attention urgente des responsables des politiques, tant pour une meilleure compréhension de la situation que pour le développement d'outils réglementaires adaptés. Dans les zones rurales, en plus de la poursuite de l'extension de l'accès, le grand défi est le taux élevé d'interruptions de service dues au manque d'entretien qui menace la soutenabilité de ce qui a déjà été réalisé.

L'objectif du Millénaire pour le développement relatif à l'eau – Souvent hors de portée

Alors que le reste du monde est en bonne voie pour atteindre l'OMD relatif à l'approvisionnement en eau¹, en l'Afrique subsaharienne, seuls 58 % de la population ont accès à une eau potable sûre, alors que l'objectif est d'atteindre 75 % d'ici 2015 (OMS/UNICEF 2006).² Les progrès ont été modestes : l'accès n'a augmenté que de 9 points de pourcentage entre 1990 et 2006, soit moins d'un point de pourcentage par an. Pour atteindre l'objectif, la croissance devrait se situer au-delà de 2 points de pourcentage par an. En conséquence, l'Afrique subsaharienne se retrouve derrière toutes les autres régions, y compris l'Asie du Sud, dont la performance était auparavant assez semblable à celle de l'Afrique subsaharienne mais qui a évolué bien plus rapidement ces dernières années.

Certains pays sont plus proches que d'autres de la réalisation des objectifs. Selon les données les plus récentes du Programme commun OMS/UNICEF de surveillance de l'eau et de l'assainissement pour 2006, cinq pays africains ont déjà atteint l'OMD : l'Afrique du Sud, le Burkina Faso, le Ghana, le Malawi et la Namibie. A ceux-ci s'ajoutent douze pays qui ont de bonnes perspectives d'atteindre l'objectif d'ici 2015 s'ils continuent de progresser à un rythme régulier : le Cameroun, les Comores, la Côte d'Ivoire, l'Érythrée, la Guinée, le Mali, la Mauritanie, l'Ouganda, la République centrafricaine, le Sénégal, le Soudan et le Zimbabwe. À l'autre extrémité du classement, certains des pays les plus peuplés d'Afrique, tels que la République démocratique du Congo et la Nigéria, sont encore loin d'atteindre l'objectif. La proximité de 2015 et l'amplitude des défis mettent en lumière à quel point il est important de comprendre la performance du secteur de l'eau dans la région, ses réussites et ses faiblesses,

ainsi que les facteurs les plus critiques pour l'extension de la couverture.

Les options de service pour l'alimentation en eau peuvent être classées selon une hiérarchie basée sur la méthode de fourniture et la qualité du service associé. Tout en haut de la liste se trouve l'eau courante, à la fois potable et pratique. Les bornes-fontaines fournissent une eau tout aussi potable mais d'une manière moins commode et qui présente quelques risques de contamination de l'eau au cours de la collecte. Viennent ensuite les puits et forages, qui, suivant leur emplacement, peuvent s'avérer plus ou moins pratiques que les bornes-fontaines. L'eau fournie peut être de bonne qualité, bien que cela dépende de la nappe aquifère locale et de la protection contre la contamination. L'eau de surface se trouve tout en bas du classement car sa qualité est la plupart du temps douteuse, et qu'elle est rarement pratique. Bien que l'objectif soit de fournir un accès universel à l'eau courante, celui-ci n'est pas toujours réalisable ni abordable à court terme. Une première étape importante est de détourner les populations des eaux de surface en leur donnant accès à d'autres moyens d'approvisionnement situés un peu plus haut dans le classement.

Des schémas d'accès différents en ville et à la campagne

Les zones rurales dépendent toujours principalement des eaux de surface. La proportion de la population qui a recours aux eaux de surface a connu une forte baisse dans les années 1990, passant de 50 % à un peu plus de 40 %, niveau auquel elle s'est stabilisée jusqu'en 2005 (Tableau 16.1). Les forages sont la principale source d'eau améliorée, dont dépendent 40 % de la population. L'accès à l'eau courante et aux bornes-fontaines est très restreint et a très peu augmenté au cours des 15 dernières années. En effet, dans de nombreux pays, moins d'1 % de la population rurale reçoit l'eau courante. Il est toutefois surprenant de constater que dans les pays où l'urbanisation est la plus avancée, l'accès à l'eau courante en zone rurale est sensiblement plus développé.

Dans les régions urbaines, la croissance rapide de la population a entraîné une baisse importante de la couverture de l'eau courante au cours des 15 dernières années. Toutefois, avec près de 40 %, elle demeure la source d'alimentation en eau la plus répandue. La couverture des bornes-fontaines a elle aussi décliné, tandis que celle des forages a augmenté, si bien que ces deux types de service alimentent chacun 24 % de la population urbaine. La couverture inférieure des bornes-fontaines par rapport à l'eau courante est particulièrement frappante, étant donné leur coût relativement faible et la

Tableau 16.1 Évolution de la couverture de l'alimentation en eau en Afrique, par source
Pourcentage de la population

Période	Eau courante		Bornes-fontaines		Puits et forages ^a		Eau de surface	
	Zone urbaine	Zone rurale	Zone urbaine	Zone rurale	Zone urbaine	Zone rurale	Zone urbaine	Zone rurale
1990-95	50	4	29	9	20	41	6	50
1995-2000	43	4	25	9	21	41	5	41
2001-05	39	4	24	11	24	43	7	42

Source : Banerjee, Wodon et autres 2008

Note : Les chiffres sont basés sur les enquêtes auprès des ménages

a : Le Programme conjoint de surveillance OMS/UNICEF considère les puits et les forages protégés comme des sources d'eau améliorées. Cependant, il n'est pas possible de distinguer les données relatives aux puits et forages protégés et non protégés, dans les enquêtes auprès des ménages utilisées pour le Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique.

pression en faveur d'un développement rapide des services. Avec 7 % de la population urbaine, la dépendance envers les eaux de surface a peu changé.

Les services publics sont au cœur de l'alimentation en eau en zone urbaine. Dans l'ensemble, environ deux tiers de la population urbaine dépendent de l'eau distribuée par les services publics. Dans les pays à revenu intermédiaire, les services publics sont essentiellement les seuls acteurs, desservant environ 99 % de la population urbaine, la grande majorité par le biais de raccordements privés à l'eau courante. Dans les pays à faible revenu, seuls 49 % des résidents urbains bénéficient de l'eau des services publics, et moins de la moitié d'entre eux par le biais de raccordements privés (Tableau 16.2). Pour le reste, le partage informel de raccordements à travers la revente entre voisins (15 % de la population urbaine) est presque aussi courant que le partage formel à travers les bornes-fontaines (19 % de la population urbaine). A Maputo, au Mozambique, un tiers des ménages non raccordés achètent de l'eau à leurs voisins, tandis qu'à Maseru, au Lesotho, les revendeurs particuliers fournissent de l'eau à 31 % de la population, y compris à près de la moitié des foyers non raccordés. Quoique prévalente, la revente par les ménages est souvent illégale, bien

que la Côte d'Ivoire illustre les avantages potentiels de la légalisation (Encadré 16.1).

Les services publics déclarent fournir environ 20 heures de service par jour, et un peu plus de 80 % de leurs échantillons satisfont les tests du chlore (Tableau 16.3). Ils produisent en général un peu plus de 200 litres d'eau par personne servie, la quantité produite dans les pays à revenu intermédiaire atteignant le double de celle des pays à faible revenu. Si la production totale des services publics était répartie de manière égale sur l'entièreté de la population de la zone desservie, elle représenterait 74 litres d'eau par personne et par jour, soit juste assez pour satisfaire les besoins humains essentiels.

Les foyers urbains qui ne sont pas alimentés en eau des services publics se tournent vers plusieurs autres solutions. L'expansion rapide des forages en zone urbaine a déjà été remarquée. Les vendeurs d'eau, qui représentent une autre possibilité, vendent l'eau des services publics, des forages ou des sources de surface, qu'ils transportent en camion ou en chariot, ou qu'ils vendent parfois par le biais de leurs propres réseaux privés de distribution. Les vendeurs d'eau ne représentent que 3 % du marché urbain africain, allant jusqu'à 7 % en Afrique de l'Ouest. Dans certains pays, toutefois, leur contribution au système d'alimentation en eau est bien plus

Tableau 16.2 Services fournis par les entreprises publiques dans leur zone de desserte

Pourcentage

Type de pays	Population bénéficiant déjà d'un accès à l'eau courante				Population obtenant chaque année un accès à l'eau courante		
	Eau courante	Bornes-fontaines	Revente de l'eau aux voisins	Total	Eau courante	Bornes-fontaines	Total
Faible revenu	30	19	15	68	1,9	1,0	2,9
Revenu intermédiaire	89	10	0	99	4,5	-0,2	4,5
Moyenne ^a	44	14	6	86	2,5	0,9	3,2

Source : Banerjee, Skilling et autres 2008.

Note : Les chiffres sont basés sur les données des entreprises publiques sur leurs zones de service. La couverture est supérieure à celle obtenue à partir des enquêtes auprès des ménages car les zones de service ne couvrent pas la totalité des zones urbaines et que, pour certains pays, les données n'étaient disponibles que pour les entreprises publiques dans les plus grandes villes.

a : La moyenne est pondérée par la population.



La légalisation des ménages revendeurs d'eau en Côte d'Ivoire

La Côte d'Ivoire a légalisé les ménages revendeurs d'eau dans les sites d'habitation informels afin d'aider les pauvres à avoir accès à l'eau potable. Cette législation permet à la Société de distribution d'eau de la Côte d'Ivoire (SODECI) d'influencer de manière indirecte le prix et la qualité de l'eau dans ces zones. Ce service public a distribué environ 1 000 permis de revente de l'eau à des revendeurs qui peuvent investir dans des extensions de réseau du dernier kilomètre afin de satisfaire la demande des quartiers pauvres. La SODECI réduit le risque de non-paiement en demandant un dépôt de garantie conséquent (environ 300 dollars EU) et en facturant les revendeurs mensuellement.

Ce système est toutefois confronté à certains défis de mise en œuvre. Les revendeurs particuliers paient doublement la SODECI : leurs droits de revendeurs ainsi qu'une majoration pour les extensions de réseau dans les zones desservies. De plus, aucun tarif spécial ne s'applique aux revendeurs particuliers : ils paient plein tarif pour la consommation. Ainsi les motivations pour devenir revendeur particulier sont-elles limitées, et la plupart des ménages paient le prix ordinaire de consommation domestique.

Source : Collignon et Vézina 2000.

Tableau 16.3 Qualité des services fournis par les entreprises publiques dans leur zone de service

Type de pays	Disponibilité de l'eau fournie par l'entreprise publique		Qualité de l'eau fournie	
	Litres par personne disponibles pour les résidents de la zone de service	Litres par personne disponibles pour les clients de l'entreprise publique	Heures/jours de service continu	Pourcentage des échantillons passant les tests du chlore
Faible revenu	74	149	19	83
Revenu intermédiaire	272	277	24	99
Moyenne ^a	167	224	21	83

Source : Banerjee, Skilling et autres 2008.

a : La moyenne est pondérée par la population.

importante : Nigéria (10 %), Tchad (16 %), Niger (21 %), et Mauritanie (32 %). Dans 15 grandes villes d'Afrique, le coût pratiqué par ces vendeurs, en particulier lorsque l'eau est transportée directement jusqu'aux foyers, peut être 2 à 11 fois plus élevé que celui d'un raccordement (Tableau 16.4). Cette forte propension à se procurer de l'eau auprès de ces vendeurs représente une source potentielle de revenus que les services publics sont en général incapables d'exploiter.

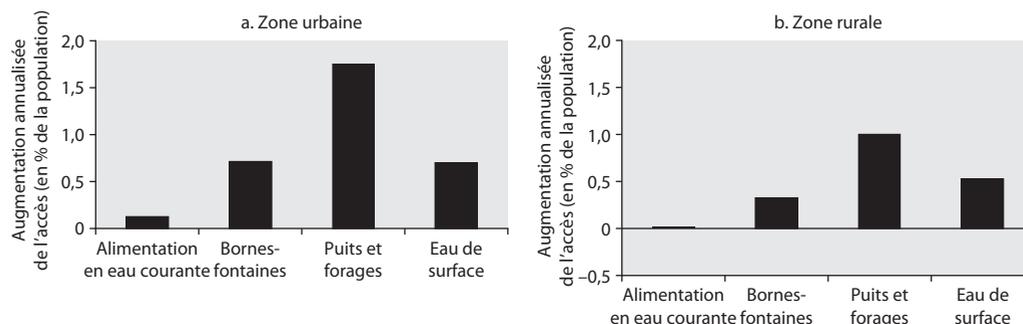
La dynamique de l'extension des services présente un schéma général semblable dans les zones urbaines et rurales : le nombre absolu des personnes dépendant des eaux de

surface continue de s'accroître, ce qui en soi constitue déjà une statistique inquiétante (Figure 16.1). À tous les niveaux, les puits et forages étendent leur couverture bien plus rapidement que toutes les autres possibilités reposant sur les services publics réunies. Dans le cadre des services publics, l'accès aux bornes-fontaines semblent s'accroître plus rapidement que celui à l'eau courante. Toutefois, le taux de croissance combiné des différentes formes améliorées d'alimentation en eau en zones urbaines (moins d'1 % par an) reste bien en-deçà du taux de croissance de la population (plus de 4 % par an).

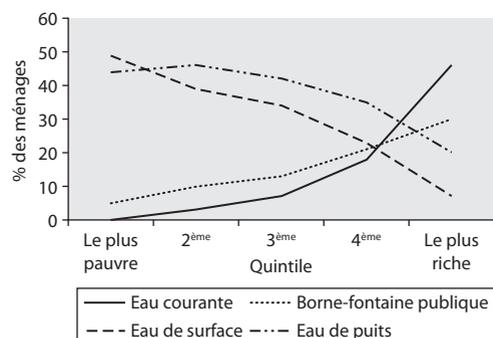
Tableau 16.4 Prix moyen du service de l'eau dans les quinze plus grandes villes, par type de fournisseur

	Raccordement à domicile	Petit réseau d'eau courante	Borne-fontaine	Revendeur particulier	Réservoir d'eau	Vendeur d'eau
Prix moyen (en dollars EU par mètre cube)	0,49	1,04	1,93	1,63	4,67	4,00
Majoration par rapport au raccordement à domicile (%)	100	214	336	402	1 103	811

Source: Keener, Luengo et Banerjee 2008.

Figure 16.1 Accroissement de l'accès à l'eau par source d'alimentation, des années 1990 au début des années 2000

Source : Banerjee, Skilling et autres, 2008. .

Figure 16.2 Couverture des services d'alimentation en eau, par quintile de budget

Source : Banerjee, Skilling et autres, 2008.

Note : En termes de dépenses des ménages, quintile le plus pauvre = 20 % les plus pauvres de la population ; deuxième quintile = deuxième tranche de 20 % les plus pauvres de la population ; troisième quintile = 20 % des médians de la population ; quatrième quintile = deuxième tranche de 20 % les plus riches de la population ; quintile le plus riche = 20 % les plus riches de la population.

L'accès à des sources d'eau améliorées est hautement inéquitable au sein de la distribution des revenus (Figure 16.2). L'eau courante et les bornes-fontaines sont fortement concentrées au niveau des segments les plus aisés de la population, généralement en zone urbaine. Les 40 % les plus pauvres de la population dépendent par contre de manière pratiquement égale des eaux de surface et des puits et forages. L'eau courante ne couvre qu'environ 10 % des ménages africains appartenant aux 60 % les plus pauvres de la population. Dans les pays à revenu intermédiaire, l'accès à l'eau courante et aux bornes-fontaines au sein des quintiles les plus pauvres est sensiblement plus élevé que dans les pays à faible revenu.

Financer l'OMD

Selon les estimations, le prix total de la réalisation de l'OMD relatif à l'accès à l'eau est de 16,5 milliards de dollars EU (environ 2,6 % du PIB africain), soit un peu plus qu'initialement envisagé (Mehta, Fugelsnes et Virjee 2005). Les besoins en investissement basés sur des normes minimales acceptables pour les actifs et prenant en compte à la fois les nouvelles infrastructures et la réhabilitation des actifs existants peuvent être prudemment estimés à 11,0 milliards de dollars EU par an (1,7 % du PIB de la région). Les besoins en maintenance s'élèvent à 5,5 milliards de dollars EU par an (0,9 % du PIB de la région) (Tableau 16.5).

Le coût de la réalisation de l'OMD relatif à l'eau est très élevé pour les pays non fragiles à faible revenu (5,7 % de leur PIB) et particulièrement lourd pour les États fragiles (8,8 % de leur PIB). Bien que les bailleurs de fonds aient financé les coûts en capital associés, les pays à faible revenu sont confrontés à une facture de maintenance de l'ordre de 2 % de leur PIB environ, un défi peut-être encore plus grand étant donné la faiblesse des institutions et des processus budgétaires du secteur. Pour les pays riches en ressources, le défi paraît plus facile à relever, même s'il reste de taille. Les pays à revenu intermédiaire devraient aisément pouvoir satisfaire leurs besoins de financement.

La dépense actuelle dans l'eau et l'assainissement est de 7,6 milliards de dollars EU, soit moins de la moitié des sommes requises. (Comme il est difficile de séparer avec exactitude l'eau et l'assainissement, la dépense dans ces deux services est présentée conjointement ici. Une discussion plus détaillée de l'assainissement est disponible au chapitre 17 de ce volume.) Les pays africains consacrent déjà des ressources importantes à la réalisation des OMD liés à l'eau et à l'assainissement. La dépense financée au niveau intérieur représente plus de la moitié de la dépense totale. En ce qui concerne les

Tableau 16.5 Estimation du financement annuel nécessaire pour atteindre l'OMD relatif à l'eau

Type de pays	Milliards de dollars EU annuels			% du PIB		
	E & M	Capital	Total	E & M	Capital	Total
Afrique subsaharienne	5,53	11,01	16,54	0,86	1,72	2,58
Fragile à faible revenu	0,98	2,41	3,39	2,55	6,27	8,81
Non fragile à faible revenu	1,91	4,36	6,27	1,73	3,95	5,68
Revenu intermédiaire	1,19	1,19	2,38	0,44	0,44	0,88
Riche en ressources	1,47	3,12	4,59	0,66	1,40	2,06

Source: Briceño-Garmendia, Smits et Foster 2008.

Note: E & M = Exploitation et maintenance. Les totaux par ligne peuvent ne pas être exacts à cause des erreurs d'arrondi.

dépenses d'investissement, les bailleurs de fonds ont joué un rôle prépondérant, en particulier dans les pays à faible revenu où ils financent la plupart des investissements (Tableau 16.6). Les financiers non membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques ont eux aussi joué un rôle dans les pays à faible revenu, tandis que celui de la finance privée a été négligeable. Toutefois, l'on estime que l'autofinancement par les ménages d'installations sanitaires sur place (telles que les latrines) est important.

L'investissement public dans l'eau et l'assainissement relève presque exclusivement des pouvoirs publics centraux. Au sein du secteur public, les pouvoirs publics généraux³ effectuent la plupart des dépenses en capital, tandis que les entreprises publiques assument en général la plupart des dépenses d'exploitation et de maintenance. Il en résulte que l'efficacité institutionnelle des ministères techniques est tout aussi importante que celle des services publics pour garantir que les ressources sont convenablement utilisées. Ainsi, une meilleure gestion des dépenses publiques, une sélection

judicieuse des projets et une orientation stratégique claire des investissements devraient toutes être considérées comme des aspects fondamentaux de l'agenda des réformes sectorielles.

Bien plus pourrait être réalisé avec l'enveloppe budgétaire actuellement destinée au secteur africain de l'eau si différentes déficiences importantes – dont le montant total s'élève à 2,7 millions de dollars EU par an – pouvaient être éliminées. L'amélioration du recouvrement des coûts des services publics de l'eau permettrait de réduire l'écart de financement de 1,8 milliard de dollars EU par an, tandis que l'élimination des déficiences opérationnelles permettrait de gagner annuellement 0,9 milliard supplémentaires et qu'une meilleure exécution du budget d'investissement permettrait de récupérer environ 0,2 milliard par an. Ces gains pourraient être les plus importants dans les pays à faible revenu, où les services publics devraient chercher tout autant à améliorer le recouvrement des coûts qu'à réduire les déficiences opérationnelles. Dans les pays à revenu intermédiaire, la plupart des gains proviendraient de la réduction des défaillances opérationnelles.

Tableau 16.6 Flux financiers actuels destinés à l'alimentation en eau et à l'assainissement
milliards de dollars annuels

Type de pays	E&M		Dépenses en capital					Total	Total
	Secteur public	Secteur public	APD	Financiers non OCDE	PPI	Autofinancement par les ménages			
Afrique subsaharienne	3,06	1,06	1,23	0,16	0,01	2,13	4,58	7,64	
Fragile à faible revenu	0,13	0,03	0,11	0,02	0,00	0,16	0,32	0,45	
Non fragile à faible revenu	0,30	0,25	0,78	0,05	0,00	0,45	1,54	1,83	
Revenu intermédiaire	2,17	0,15	0,10	0,01	0,00	0,21	0,47	2,64	
Riche en ressources	0,15	0,72	0,24	0,08	0,01	0,52	1,57	1,72	

Source: Briceño-Garmendia, Smits et Foster 2008.

Note: APD = Aide publique au développement ; OCDE = Organisation pour la coopération et le développement économiques ; E & M = Exploitation et maintenance ; PPI = Participation privée dans l'infrastructure.

Même si toutes ces déficiences pouvaient être éliminées, le secteur de l'eau resterait confronté à un écart de financement conséquent de 9,3 milliards de dollars EU par an (1,5 % du PIB ; Tableau 16.7). L'écart au niveau des besoins en capital est plus de deux fois supérieur à celui de l'exploitation et maintenance, indiquant que le défi pour l'OMD réside surtout dans l'expansion de l'accès à des sources d'eau améliorées et dans la rénovation des équipements existants en mauvais état.

Même si les coûts d'investissement paraissent élevés, les avantages sanitaires de la réalisation de l'OMD sont substantiels. Chaque dollar investi dans l'alimentation en eau génère des avantages économiques d'au moins 1,50 dollar EU (Hutton et Haller 2004). L'accès à des sources d'eau améliorées produit divers avantages, en particulier une amélioration de la santé et une réduction du temps consacré au transport de l'eau. Les maladies graves transmises par une eau contaminée, telles que la diarrhée infectieuse, constituent une cause majeure de mortalité infantile. Les maladies hydriques peuvent constituer un fardeau économique substantiel, entraînant la mort d'adultes et la perte de journées de travail, et affectant la santé et l'éducation des enfants.

Le temps consacré au transport de l'eau représente un coût d'opportunité élevé pour les membres des familles, surtout les femmes et les enfants. Plus de 20 % de la population du Cameroun, du Ghana, de la Mauritanie, du Niger et de la Tanzanie doivent faire un trajet de plus de 2 kilomètres pour atteindre la principale source d'eau. Les habitants des zones rurales doivent en général se déplacer plus loin que ceux des zones urbaines. En conséquence, le temps qui peut être gagné en ayant accès à une source d'eau proche est énorme lorsqu'il est valorisé à un taux de salaire réduit.

Utiliser des technologies adaptées

Pour de nombreux pays, le coût de la réalisation de l'OMD relatif à l'eau semble prohibitif. Il représente en moyenne

2,3 % du PIB, mais pour une poignée de pays (dont le Bénin, la République démocratique du Congo, le Kenya et Madagascar), il dépasserait 7 % du PIB, bien plus que ce qui peut être réalisé. Ces pays doivent donc choisir entre réaliser l'OMD à un niveau plus bas dans le classement des systèmes d'alimentation en eau, avec des technologies à moindre coût, et différer substantiellement la réalisation de l'objectif. La mise en œuvre de l'expansion de la couverture essentiellement à l'aide de technologies à moindre coût, telles que les bornes-fontaines et les forages, permettrait d'abaisser le coût de la réalisation de l'OMD à 1,6 % du PIB en moyenne. Pour le Bénin, le Kenya et Madagascar, le coût descendrait ainsi à moins de 4 % du PIB, ce qui serait plus abordable. La République démocratique du Congo serait le seul pays pour lequel le coût total se situerait toujours au-delà de 7 % du PIB.

Cette stratégie s'inscrit toutefois à contre-courant de la pratique actuelle, qui voit l'eau courante desservir la majorité des personnes obtenant chaque année un accès à une source d'eau améliorée dans les zones couvertes par les services publics. Une enquête portant sur 51 compagnies publiques des eaux a révélé qu'environ 2 % de la population habitant dans leur zone de service obtiennent chaque année un accès à une alimentation officielle en eau – 1,5 % à de l'eau courante et 0,5 % à une borne-fontaine. Étant donné le coût unitaire plus élevé de l'eau courante, les services publics n'utilisent pas aux mieux leurs budgets d'investissement limités pour étendre leur couverture. En effet, ils pourraient doubler la valorisation des ressources de leurs programmes d'investissement (dollars EU par personne obtenant un accès à une source d'eau améliorée) s'ils orientaient ces derniers vers l'installation de bornes-fontaines plutôt que vers l'établissement de raccordements privés.

Les bornes-fontaines fournissent les zones urbaines en eau salubre pour environ le tiers du prix par personne de l'eau à domicile. Il est donc surprenant que la couverture des bornes-fontaines publiques en Afrique urbaine se trouve si

Tableau 16.7 Composition de l'écart de financement du secteur de l'eau

Type de pays	Milliards de dollars EU annuels			% du PIB		
	E & M	Capital	Total	E&M	Capital	Total
Afrique subsaharienne	2,74	6,60	9,34	0,43	1,03	1,45
Fragile à faible revenu	0,75	2,00	2,76	1,96	5,22	7,17
Non fragile à faible revenu	1,43	2,92	4,35	1,30	2,64	3,94
Revenu intermédiaire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Riche en ressources	1,06	1,74	2,80	0,48	0,78	1,26

Source: Briceño-Garmendia, Smits et Foster 2008.

Note: E & M = Exploitation et maintenance.

loin derrière celle des raccordements privés et que leur répartition soit orientée en faveur des ménages plus aisés.

Différents obstacles institutionnels empêchent une adoption plus large des bornes-fontaines (Keener, Luengo et Banerjee 2008). Le terme « borne-fontaine » regroupe une variété de moyens publics d'alimentation en eau, allant d'un robinet accessible au public sans surveillance jusqu'à un kiosque géré par un opérateur humain. Malgré leur faible coût d'investissement, les bornes-fontaines souffrent souvent, en pratique, d'une maintenance insuffisante et de prix de vente élevés. Le niveau de service offert par une borne-fontaine peut être très bas, car les nombres de personnes desservies par borne-fontaine déclarés par les services publics sont très variables et souvent irréalistes, allant de quelques clients à 5 000, avec une moyenne d'environ 700. Les données officielles des services publics indiquent qu'environ les trois quarts des bornes-fontaines sont en bon état de marche, même si des enquêtes plus détaillées suggèrent que probablement moins de la moitié fonctionnent normalement à tout moment.

Les services publics gèrent environ la moitié des bornes-fontaines, même si la gestion d'un nombre de plus en plus important est déléguée à des acteurs privés ou aux communautés. Bien que cet arrangement aide à garantir une meilleure soutenabilité, la majoration des prix peut s'avérer importante pour le consommateur final, et il arrive que les élites accaparent le service. Au départ, de nombreux services publics offraient gratuitement les services des bornes-fontaines mais sont par la suite passés à une facturation à un tarif préférentiel, en général la moitié du prix d'un raccordement privé. Toutefois, lorsque la gestion est déléguée, des majorations de prix sont appliquées pour couvrir les salaires des exploitants des bornes-fontaines, accompagnées souvent d'une importante augmentation des bénéfices. En conséquence, les prix de l'eau aux bornes-fontaines ont grimpé à trois fois celui des services publics, voire 20 fois dans certains cas extrêmes (par exemple, à Kinshasa, en République démocratique du Congo). L'engagement de la communauté peut augmenter la redevabilité des exploitants de kiosques, mais

Encadré 16.2

Bornes-fontaines à Kigali (Rwanda)

La capacité de production d'eau d'Electrogaz, le principal service public de Kigali, est insuffisante pour répondre à la demande du réseau. L'absence d'une alimentation massive entraîne des pénuries récurrentes à travers la ville, ce qui force souvent les résidents raccordés de manière privée au réseau à aller chercher de l'eau aux sources publiques, telles que les bornes-fontaines.

La soutenabilité financière des bornes-fontaines de Kigali peut être estimée à partir du tarif payé par les opérateurs des bornes-fontaines (0,42 dollar EU par mètre cube), le coût total de la production d'Electrogaz (0,36 dollar EU par mètre cube), le volume d'eau non facturé au niveau de la distribution et de la vente (respectivement 35 % et 5 %), et le volume et le prix de l'eau vendue aux bornes-fontaines. Trois opérateurs hypothétiques vendant 100 jerricans d'eau par jour à 0,02, 0,03 et 0,05 dollar EU par jerrican dégageraient un revenu net mensuel d'environ 314, 949 et 1 584 dollars EU respectivement (le PIB par habitant était de 341 dollars EU en 2007), ce qui constitue une proposition commerciale attrayante. Toutefois, pour le service public, la combinaison d'un tarif peu élevé et des 35 % d'eau non facturée au niveau de la distribution engendre un scénario de pertes : chaque mètre cube fourni à une borne-fontaine coûte 0,55 dollar EU lorsque toutes les pertes sont prises en compte mais il ne rapporte que 0,42 dollar EU de recettes.

Kigali compte environ 240 bornes-fontaines, dont 193 (80 %) étaient en opération en décembre 2008, selon les estimations. Les fonctionnaires du service public estiment qu'environ 60 000 personnes utilisent les bornes-fontaines, mais ce chiffre comprend également les consommateurs qui ne les utilisent que lorsque leur source principale est indisponible. D'après le volume total d'eau enregistré par les compteurs des bornes-fontaines publiques, celles-ci ne pourraient fournir à 48 500 personnes que 20 litres d'eau par jour et par personne. Ce chiffre est surtout révélateur du nombre maximal de personnes qui dépendent principalement des bornes-fontaines (environ 6 % de la population de la ville).

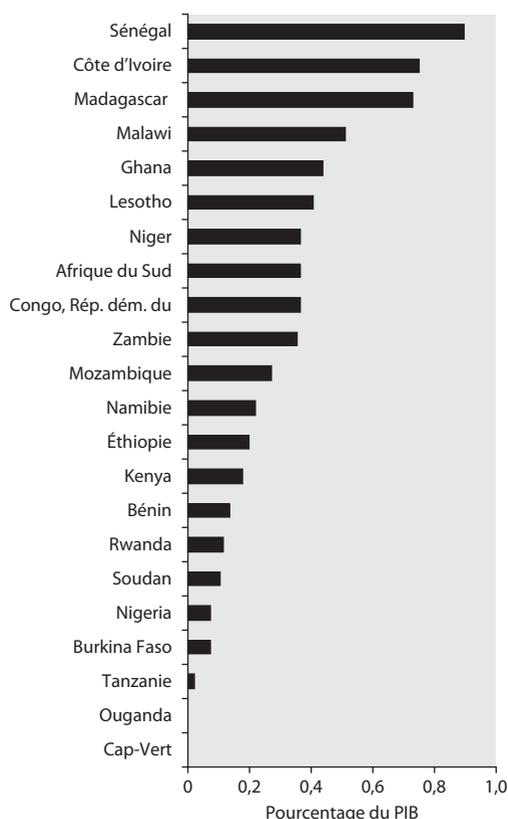
La capacité de production limitée du service public a affecté à la fois le niveau de demande de pointe aux bornes-fontaines que le coût de production. L'observation des consommateurs et les entretiens avec eux indiquent que les prix ont fréquemment été plus élevés dans les zones où le service d'alimentation en eau a été interrompu et au moment de ces interruptions, et qu'ils ont souvent été plus bas après des périodes de précipitations qui ont augmenté la disponibilité d'autres possibilités d'alimentation, telles que les eaux de pluies et les sources naturelles.

Source : Keener et autres, à paraître..

peut aussi entraîner de la corruption et une mauvaise gestion dans les pays qui manquent de cohésion sociale ou de supervision de la part des institutions d'appui.

Malgré cela, quelques pays font de bon progrès au niveau de l'expansion des bornes-fontaines. Chaque année au Rwanda, 3 % supplémentaires de la population vivant dans la zone de desserte de l'entreprise publique Electro-gaz a accès à une borne-fontaine (Encadré 16.2). De même, la société *Lusaka Water and Sewerage Company* de la Zambie donne aussi chaque année accès à 3 % de sa population résidente. Une autre approche intermédiaire parfois adoptée consiste à installer des robinets dans des cours, partagés par quatre ou cinq foyers. Ils coûtent moins cher que les robinets privés et permettent d'éviter certains des problèmes associés aux bornes-fontaines desservant des centaines de clients.

Figure 16.3 Fardeau économique de la sous-tarification de l'eau, par pays



Source : Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008.

Note : Le fardeau économique de la sous-tarification est défini comme la différence entre le tarif moyen en vigueur et le tarif de recouvrement complet des coûts, multipliée par le volume total facturé. Il s'agit de la perte totale de recettes imputable à la sous-tarification.

Le défi du recouvrement des coûts

À cause de la sous-tarification de l'eau, le secteur perd au moins 1,8 milliard de dollars EU par an en recettes (0,3 % du PIB). Cette sous-tarification – un problème commun au monde entier – est également très répandue en Afrique. Dans les pires cas, comme la Côte d'Ivoire, Madagascar et le Sénégal, les services publics ne récoltent que 40 % des recettes dont ils auraient besoin à cause de la sous-tarification qu'ils pratiquent, ce qui peut entraîner un fardeau économique de l'ordre de 0,7 à 0,9 % du PIB (Figure 16.3). L'écart qui en résulte pour le service public est souvent camouflé dans un ensemble d'arrangements financiers complexes avec les pouvoirs publics centraux, qui empêche l'allocation optimale des ressources, la soutenabilité financière et l'utilisation économiquement efficace des ressources en eau (Briceño-Garmendia, Smits et Foster 2008). En conséquence, la direction du service public repousse les décisions d'investissement et de rénovation de base afin d'assurer une survie financière au quotidien. Ainsi, bien que ces politiques semblent avoir peu d'impact social, en affaiblissent la position financière du service public, elles mènent finalement à des retards d'investissement et freinent ainsi l'extension du service aux populations non desservies.

En Afrique subsaharienne, le tarif moyen de l'eau s'élève environ à 0,67 dollar EU par mètre cube, soit les deux tiers du seuil de recouvrement des coûts juste supérieur à 1 dollar EU par mètre cube. Les tarifs sont déjà relativement élevés par rapports aux normes mondiales (ou même des pays en développement) (Encadré 16.3). En 2004, le tarif moyen de l'eau était d'environ 1 dollar EU par mètre cube dans les membres de l'Organisation pour la coopération et le développement économiques, d'environ 0,35 dollar EU dans les pays à revenu intermédiaire et de seulement 0,10 dollar EU en Asie du Sud (GWI 2005). Dans la plupart des pays en développement, un tarif d'environ 0,40 dollar EU par mètre cube est considéré comme amplement suffisant pour couvrir les coûts d'exploitation. Dans les pays africains à faible revenu, les coûts d'exploitation s'élèvent toutefois en moyenne jusqu'à 0,60 dollar EU par mètre cube, reflétant les mauvais choix technologiques, la faible densité démographique, les majorations dues aux risques liés aux pays et le coût élevé des intrants. Les tarifs actuels couvrent en moyenne les coûts d'exploitation mais contribuent peu aux coûts en capital.

Dans la plupart des cas, l'État ou les bailleurs de fonds ont subventionné presque entièrement les dépenses en capital. Les subventions destinées aux consommateurs résidentiels sont fortement régressives (Banerjee, Wodon et autres 2008). Au sein de la moitié inférieure de la distribution des revenus, à peine 10 % des ménages ont accès à l'eau courante. En effet,



Recouvrement des coûts, équité et efficacité des tarifs de l'eau en Afrique

Au cours d'une enquête menée auprès de 23 pays africains entre 2006 et 2007, les structures tarifaires de 45 services publics des eaux ont été collectées et analysées. Ces structures ont été évaluées selon trois critères : le recouvrement des coûts, l'efficacité et l'équité. De nombreux pays africains ont adopté une structure tarifaire en deux parties, qui comprend à la fois un montant fixe et un prix pour la consommation. La structure par tranche peut rendre les tarifs plus complexes ; le nombre de tranches varie de deux à sept, avec une moyenne de trois. Seuls quatre services publics pratiquent un tarif à tranche unique ou linéaire.

Recouvrement des coûts

L'expérience du recouvrement des coûts d'exploitation en Afrique est positive, de nombreux services publics fixant leurs tarifs à des niveaux suffisamment élevés pour recouvrir les coûts d'exploitation et d'entretien. Dans ce domaine, la performance des entreprises africaines est supérieure à celle trouvée ailleurs dans le monde. En Afrique, les structures tarifaires sont conçues d'une manière plus favorable au recouvrement des coûts d'exploitation et d'entretien aux extrémités inférieure et supérieure de l'échelle de consommation. Le recouvrement des coûts en capital reste largement problématique pour les consommateurs résidentiels ; seules quatre compagnies des eaux facturent un tarif supérieur à 1 dollar EU, au Cap-Vert, en Namibie et en Afrique du Sud.

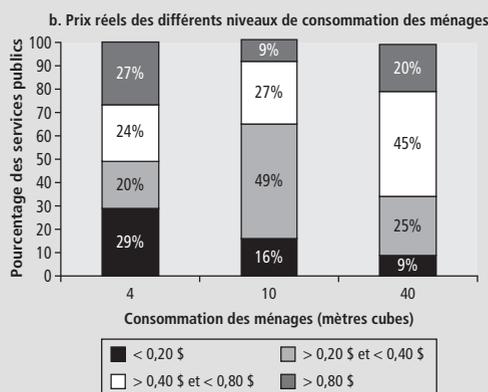
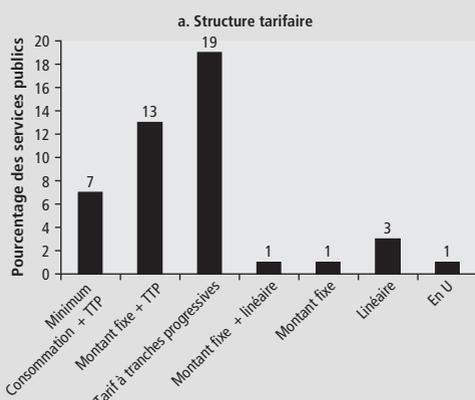
Efficacité

Les niveaux relativement élevés du comptage et des tarifs en Afrique indique que les clients reçoivent un signal de prix les incitant à économiser leur consommation d'eau. Un nombre élevé de services publics appliquent toutefois des tarifs fixes associés à une consommation minimum, et dans ces cas, les consommateurs de faible volume peuvent ne recevoir aucun signal de prix quant au volume de leur consommation. Cependant, la nécessité de gérer la demande d'eau est moins importante en Afrique qu'ailleurs : la plupart des clients survivent déjà avec guère plus qu'un volume d'eau de subsistance.

Équité

De manière plus générale, les structures tarifaires de l'eau en Afrique n'affichent pas de bonnes performances en termes d'équité. Un certain nombre de facteurs y contribuent. Premièrement, dans la structure actuelle, les subventions destinées à la première tranche progressive ne profitent pas qu'aux petits consommateurs (généralement pauvres) un part substantielle va au contraire aux gros consommateurs. Deuxièmement, à cause des tarifs fixes et de la consommation minimum ainsi que de la grande taille des premières tranches de consommation, les petits clients finissent souvent par payer un prix réel plus élevé à l'unité que les gros consommateurs. Dans presque trois quarts des cas, les consommateurs ne dépassant pas le niveau de survie paient autant, si pas plus, que les consommateurs moyens. Malgré la prédominance des tarifs à tranches progressives, les petits consommateurs africains ne paient pas forcément le prix le plus bas. Troisièmement, le coût du raccordement facturé par de nombreux services publics est élevé comparé au revenu national brut par habitant, ce qui indique d'importants problèmes d'accessibilité financière pour l'extension des réseaux dans les zones non desservies. Quatrièmement, le prix de vente de l'eau aux bornes-fontaines est nettement plus élevé que celui imposé par les services publics, à cause du comportement de recherche du profit des opérateurs. Les services publics africains opèrent dans un environnement de fourniture de services à coût élevé et de recouvrement élevé des coûts. Il en découle une structure tarifaire relativement efficace, recouvrant au moins les coûts d'exploitation et d'entretien. Toutefois, plusieurs services publics appliquent des coûts de raccordement élevés et des structures tarifaires inéquitables qui limitent la capacité des ménages pauvres à s'assurer un accès au service ou à avoir les moyens de payer ce service lorsqu'ils y ont accès.

Source : Banerjee, Foster et autres 2008.



Note : TTP = tarif à tranches progressives

plus de 80 % des ménages raccordés à l'eau courante appartiennent aux deux quintiles supérieurs de la distribution des revenus. Les ménages les plus pauvres se retrouvant presque entièrement exclus, ils ne peuvent bénéficier des subventions intégrées dans le prix de l'eau courante. Dans de nombreux cas, les faibles performances du ciblage sont encore exacerbées par la médiocre conception de la tarification, prévoyant une utilisation généralisée de tarifs minimum et une tarification par tranches qui offrent à tous les clients des tranches de base fortement subventionnées.

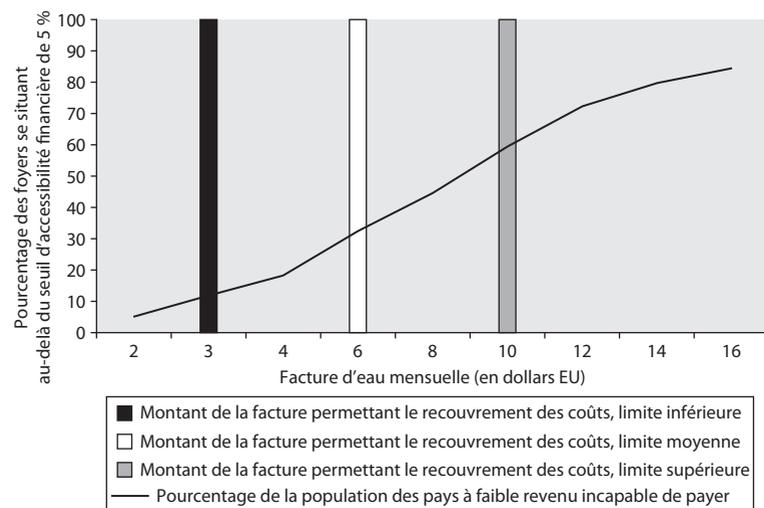
Le recouvrement complet des coûts d'investissement est généralement abordable dans les pays à revenu intermédiaire mais ne le serait abordable que pour 40 % de la population dans les pays à faible revenu. En supposant une consommation de subsistance de 10 mètres cubes par mois et par ménage (soit de 65 litres environ par personne et par jour), la facture d'eau mensuelle sur base d'un tarif d'1 dollar EU permettant le recouvrement complet des coûts, s'élèverait à 10 dollars EU environ. En se basant sur un seuil d'accessibilité financière de 5 % du revenu des ménages, les tarifs permettant un recouvrement complet des coûts ne seraient abordables que pour 40 % de la population dans les pays à faible revenu (Figure 16.4). En plus des 10 % de la population nationale déjà raccordés directement à l'eau courante, 30 % supplémentaires pourraient aussi bénéficier de ce service et être capable de la payer. La majorité des 60 % restants pourrait se permettre une facture d'environ 6 dollars EU par mois correspondant soit au recouvrement des coûts d'exploitation, soit au

recouvrement complet des coûts pour une consommation plus modeste d'environ 6 mètres cubes d'eau par mois (ou 40 litres par personnes et par jour).

Améliorer les performances des services publics grâce à des réformes institutionnelles

Les déficiences opérationnelles des services publics de l'eau, y compris la sous-perception des recettes, les pertes dans la distribution et l'inefficacité de l'organisation du travail, coûtent à la région 0,9 milliard de dollars EU par an (ou jusqu'à 0,15 % du PIB). Les inefficacités opérationnelles sont très répandues au sein des services publics africains et se répartissent à peu près également entre la sous-perception des recettes et les pertes de distribution. À 90 %, les taux de perception moyens sont relativement élevés en Afrique mais demeurent inférieurs à la pratique modèle de 100 %. En Afrique, les pertes de distribution sont en moyenne de 35 %, bien au-delà de la norme commune de 20 %, et affectent tous les pays à un degré plus ou moins élevé. Il est possible de quantifier la magnitude totale de ces défaillances en comparant les recettes dont disposent les services publics avec celles perçues par un service public idéal capable de facturer des tarifs de recouvrement des coûts, de percevoir l'ensemble de ses recettes et de maintenir les pertes de distribution au niveau minimum technique (Ebinger 2006 ; Saavalainen et ten Berge 2006). Dans les pires situations, comme en République démocratique du

Figure 16.4 Accessibilité financière des tarifs permettant le recouvrement des coûts dans les pays à faible revenu



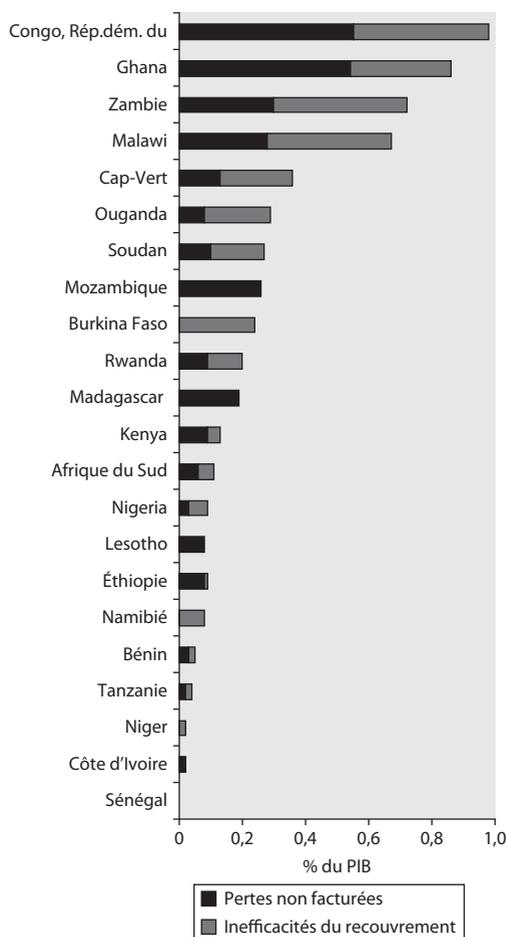
Source : Adapté de Banerjee, Wodon et autres, 2008.

Note : Les tarifs sont considérés comme abordables lorsque la facture mensuelle basée sur une consommation de subsistance ne représente pas plus de 5 % du budget des ménages.

Congo, au Ghana et en Zambie, les inefficacités opérationnelles peuvent se traduire par un fardeau économique de 0,7 à 1,0 % du PIB (Figure 16.5).

Le sureffectif représente une autre source d'inefficacité. Les entreprises publiques peuvent constituer des amortisseurs sociaux en transférant (avec une grande inefficacité) des revenus et des ressources à la population. Les services publics africains emploient en moyenne cinq personnes pour 1 000 raccordements, soit plus de deux fois plus que les deux employés pour 1 000 raccordements fréquemment utilisés comme référence internationale pour les pays en développement (Tynan et Kingdom 2002).

Figure 16.5 Fardeau économique des inefficacités opérationnelles des services des eaux, par pays



Source : Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008.

Note : Les inefficacités opérationnelles sont définies comme les recettes perdues à cause de la sous-perception de l'eau facturée, ainsi que la valeur des pertes d'eau techniques et non techniques sur le réseau de distribution, évaluées au tarif de recouvrement complet des coûts.

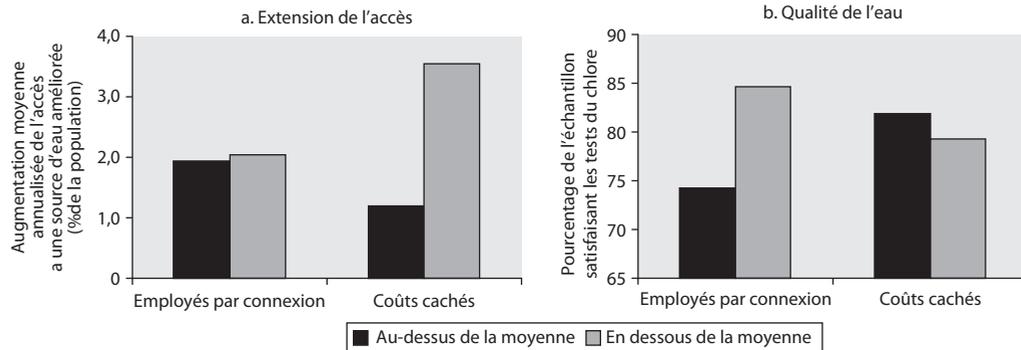
Les inefficacités opérationnelles ont également entravé l'extension des services. Non seulement elles accaparent l'argent public mais elles nuisent aussi sérieusement aux performances des services publics.

L'entretien est l'une des victimes de l'insuffisance des recettes. Le taux d'éclatements par kilomètre de conduite d'eau maîtresse donne une indication de l'état de la structure sous-jacente et donc de l'adéquation de son exploitation et entretien. Parmi les services publics africains, il existe de grandes variations entre les pays à faible revenu et ceux à revenu intermédiaire, avec des taux d'éclatements de cinq par kilomètre dans les premiers contre un peu plus d'un par kilomètre pour les derniers. Les dirigeants des services publics doivent souvent choisir entre le versement des salaires, l'achat de carburant et l'achat de pièces de rechange. Ils doivent aussi fréquemment se procurer ces pièces en cannibalisant d'autres équipements en état de marche. Le programme d'investissement est une autre grande victime.

L'extension des services (mesurée en pourcentage de la population résidant dans la zone desservie par l'entreprise publique, qui obtient chaque année un accès à l'eau courante ou à une borne-fontaine) est nettement plus élevée dans les entreprises publiques efficaces. En particulier, les entreprises dont les coûts cachés sont faibles parviennent généralement à étendre annuellement leur couverture à plus de 3 % de la population résidente, soit deux fois plus que l'extension des entreprises publiques dont les coûts cachés sont élevés (Figure 16.6).

Pour des raisons semblables, les entreprises publiques plus efficaces fournissent une eau de meilleure qualité (Figure 16.6). Les entreprises publiques employant moins de personnes par raccordement parviennent à fournir 85 % de leur eau avec un taux de chlore approprié, contre 75 % pour les autres. Inversement, les entreprises publiques présentant des coûts cachés plus élevés ont tendance à fournir une eau d'une qualité légèrement meilleure.

Les réformes institutionnelles sont la clé de l'amélioration des performances des services publics. De bons cadres institutionnels sont utiles pour faire diminuer le nombre de déficiences des services publics. Les services publics qui ont décentralisé leurs activités ou adopté une gestion privée ont des coûts cachés substantiellement moins élevés que les autres (Figure 16.7). De plus, la séparation des activités a un impact considérable sur l'efficacité du service, même si elle demeure rare en Afrique et reste exclusivement concentrée dans les pays à revenu intermédiaire, dont les meilleures performances peuvent s'expliquer par bien d'autres raisons. Inversement, un degré plus élevé de réglementation et de gouvernance, de même que de privatisation, est associé à une meilleure efficacité.

Figure 16.6 Effet de l'inefficacité du service public sur l'extension de l'accès et la qualité de l'eau

Source : Briceño-Garmendia, Smits et Foster, 2008.

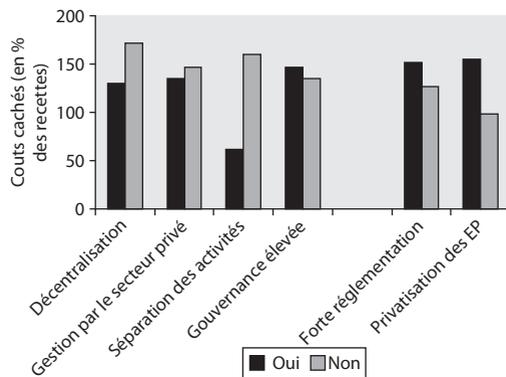
Note : Les coûts cachés sont une mesure de l'inefficacité du service public, qui totalise les recettes perdues à cause de la sous-tarification, des pertes de distribution et de la sous-perception des recettes facturées. Le nombre d'employés par connexion est une deuxième mesure de l'inefficacité qui se rapporte au sureffectif.

Néanmoins, introduire des réformes semble plus facile à dire qu'à faire. Ces dernières années, de nombreux pays africains ont commencé à réformer le secteur de l'eau afin d'en améliorer les performances (Figure 16.8). Cet agenda de réforme a permis deux avancées majeures : l'encouragement de la participation privée et l'amélioration de la gouvernance intérieure.

La première avancée a porté sur l'expérimentation de la participation privée. En tout, 26 transactions privées ont eu lieu dans le secteur africain de l'eau, affectant la majorité

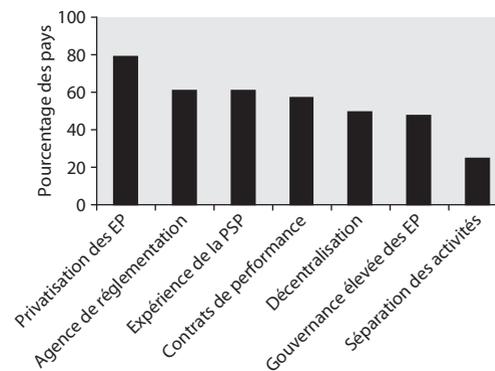
des pays d'une manière ou d'une autre. La plupart ont pris la forme d'un contrat de location (ou « affermage »). L'expérience de la participation du secteur privé se concentre de manière disproportionnée dans les pays francophones de l'Afrique de l'Ouest (Côte d'Ivoire, Guinée, Niger et Sénégal), avec quelques exceptions (Mozambique et Ouganda). Une autre caractéristique distinctive de l'expérience africaine est le recours aux concessions alliant les services public de l'eau et de l'électricité, comme au Gabon ou au Mali.

Le taux de résiliation des contrats du secteur privé pour l'alimentation en eau en Afrique a été bien plus élevé que dans toute autre région. Quelque 29 % de ces contrats privés ont pris fin prématurément, un taux plus élevé que dans toute autre région en développement. Par conséquent, le nombre d'opérateurs privés actifs a décliné pour ne plus représenter qu'une poignée, dont quatre en Afrique du Sud

Figure 16.7 Coûts cachés et cadres institutionnels

Source : Banerjee, Skilling et autres, 2008.

Note : Les coûts cachés sont une mesure de l'inefficacité du service public, qui totalise les recettes perdues à cause de la sous-tarification, des pertes de distribution et de la sous-perception des recettes facturées. Une gouvernance élevée signifie que le score du service public se situe au-dessus de la moyenne en ce qui concerne l'indicateur de la qualité de la gouvernance des entreprises publiques dans le Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (voir Encadré 4.1 du chapitre 4 de ce volume). Une forte réglementation signifie que le score du pays se situe au-dessus de la moyenne en ce qui concerne l'indicateur de la qualité de la réglementation dans le Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique (voir Encadré 4.1 du chapitre 4 de ce volume). EP = Entreprise publique.

Figure 16.8 Aperçu des réformes affectant les services publics urbains

Source : Banerjee, Skilling et autres, 2008.

Note : PSP = Participation du secteur privé ; EP = Entreprise publique.

et un seul au Cameroun, au Cap-Vert, en Côte d'Ivoire, au Gabon, au Ghana, au Mozambique, au Niger et au Sénégal respectivement.

Au mieux, les contrats privés ont accéléré l'extension de l'accès tout en améliorant l'efficacité. La participation du secteur privé a eu des résultats favorables au niveau de l'amélioration des performances des entreprises de service (Tableau 16.8), le Sénégal faisant particulièrement bonne figure (Encadré 16.4). Les contrats de gestion, des instruments à relativement court terme, ont eu un effet concret sur l'amélioration de la perception des recettes et la continuité du service, mais leur impact est resté faible sur les problèmes plus difficiles à résoudre, tels que l'accès et la consommation d'eau non facturés. Les contrats de location ont en outre sensiblement amélioré l'accès ainsi que l'efficacité opérationnelle, en général. Toutefois, à l'exception de la Côte d'Ivoire, les investissements associés ont été financés par le secteur public. Les contrats de location en Guinée et à Maputo, au Mozambique, ont connu des problèmes de coordination entre le contractant privé et les pouvoirs publics, qui ont freiné leurs progrès dans certains domaines clés, tels que l'eau non facturée. Dans l'ensemble, les contrats privés représentaient (bien qu'ils ne les aient pas forcément financés) presque 20 % des nouveaux raccordements de ménages dans la région, deux fois le taux auquel on pourrait s'attendre puisque leur part de marché n'est que de

9 %. La moitié de ces nouveaux raccordements a été effectuée en Côte d'Ivoire seulement (Marin 2009).

Les pays anglophones et francophones ont adopté deux approches distinctes pour réglementer le secteur. Environ la moitié des pays (principalement anglophones) ont établi des agences de réglementation séparées pour le secteur de l'eau, bien qu'un nombre important d'entre eux n'aient pas recours à la participation du secteur privé. Inversement, un certain nombre de pays francophones faisant participer le secteur privé ont contractuellement adopté des cadres de réglementation, sans établir une agence de réglementation indépendante. Aucune donnée ne semble démontrer la supériorité d'une de ces approches de réglementation. Rien ne prouve non plus que la création d'un organe de réglementation ait entraîné des améliorations notables des performances des entreprises de service. Même lorsque des cadres de réglementation explicites ont été établis, ils ne satisfont généralement que la moitié des critères des pratiques modèles correspondantes.

La deuxième avancée de l'agenda des réformes a porté sur l'amélioration de la gouvernance du secteur à partir de l'intérieur. Cette approche était basée sur la reconnaissance du fait que les prescriptions standard de réforme des infrastructures n'étaient pas toujours aussi pertinentes ni aussi faciles à appliquer au secteur de l'eau que dans d'autres domaines de l'infrastructure, et que la fourniture des services resterait

Tableau 16.8 Aperçu des effets de la participation du secteur privé sur les performances des services publics

Pays ou ville	Participation du secteur privé	Changement unitaire dans les performances avant et après la participation du secteur privé					
		Raccordements des ménages	Eau améliorée	Continuité du service	Eau non comptabilisée	Taux de recouvrement	Productivité du travail
Gabon	Contrat de concession	+20	—	—	-8	—	—
Mali		+15	+29	—	-14	—	—
Côte d'Ivoire	Contrat de location ou affermage	+19	+22	—	—	—	+2,6
Guinée		—	+27	—	0	—	—
Maputo (Mozambique)		—	+2	+10	-1	+24	—
Niger		+9	+3	—	-5	—	+3,2
Sénégal		+18	+17	—	-15	—	+2,8
Johannesburg (Afrique du Sud)	Contrat de gestion	—	—	—	0	+10	—
Kampala (Ouganda)		—	—	+6	-2	+12	—
Zambie		—	—	+5	-28	+19	—

Source : Adapté de Marin 2009.

Note : Les raccordements des ménages et l'eau améliorée sont mesurés en points de pourcentage supplémentaires par rapport aux ménages bénéficiant d'un accès ; la continuité du service est mesurée en heures supplémentaires par jour de service ; l'eau non comptabilisée est mesurée en points de pourcentage réduits des pertes ; le taux de recouvrement est mesuré en points de pourcentage supplémentaires de recouvrement ; la productivité du travail est mesurée en milliers de raccordements supplémentaires installés par employé. — Non disponible.



L'expérience réussie de participation du secteur privé au Sénégal

L'expérience du Sénégal en matière de participation du secteur privé dans l'alimentation en eau se caractérise par deux résultats remarquables : a) une extension impressionnante de l'accès et b) une amélioration importante de l'efficacité opérationnelle provenant principalement de la réduction du volume d'eau non générateur de revenus.

Le premier de ces résultats a principalement été attribué à un vaste programme de subvention des raccordements, par-rainé par des bailleurs de fonds, ainsi qu'au supplément de flux de trésorerie généré par les opérateurs privés. En particulier, le programme social de raccordement mis en place avec le soutien des bailleurs de fonds a permis d'établir 129 000 nouveaux raccordements (75 % du total des nouveaux raccordements effectués), dont ont profité les ménages pauvres vivant dans des quartiers ciblés. Toutefois, une partie de ces nouveaux raccordements ont fini par être coupés faute de paiement, malgré des tarifs en baisse en termes réels depuis 2006 et un tarif social ciblant les ménages pauvres qui couvrait la première tranche mensuelle de 6 mètres cubes de consommation de subsistance.

Le second résultat relevait plus des innovations contractuelles visant à augmenter les mesures incitatives encourageant les opérateurs à fonctionner de manière efficace. En particulier, le contrat comprenait des objectifs de réduction de la distribution d'eau non générateur de revenus et de recouvrement des factures, accompagnés de sanctions financières pour non conformité. Ces objectifs ont été appliqués à un volume de

ventes théorique basé sur la quantité d'eau effectivement produite, utilisé pour déterminer la rémunération des opérateurs au lieu du volume d'eau réellement vendu. De cette manière, lorsque l'opérateur n'atteignait pas les objectifs en matière d'eau non générateur de revenus et de recouvrement des factures, les ventes théoriques étaient inférieures aux ventes réelles, pénalisant ainsi l'opérateur.

Une autre innovation du partenariat public-privé sénégalais a été de rendre l'opérateur privé responsable du financement d'une partie de la réhabilitation du réseau à l'aide des flux de trésorerie. Cette approche a donné plus de flexibilité à l'opérateur pour identifier et réduire les pertes d'eau, diminuant sa dépendance vis-à-vis du service public propriétaire des actifs. L'effet de ces innovations sur l'efficacité a été remarquable, faisant du système d'affermage sénégalais un exemple notable de participation du secteur privé en Afrique. Aujourd'hui, le Sénégal peut faire état d'un niveau d'eau non générateur de revenus comparable à celui des meilleurs services publics d'Europe occidentale, mais ces résultats confirment aussi que l'efficacité opérationnelle est peut-être le domaine où les opérateurs privés peuvent avoir l'impact le plus positif et le plus important, étant donné que le progrès parallèle de l'extension du service a nécessité un appui important de la part du secteur public.

Source : Adapté de Marin 2009.

dominée par les entreprises publiques dans un avenir proche. L'objet de ces réformes a été d'aller vers la privatisation des entreprises publiques et de décentraliser les responsabilités vers des échelons de gouvernement moins élevés. En outre, certaines mesures ont été prises pour améliorer la gouvernance des entreprises publiques, dans le but d'adopter des principes commerciaux et des méthodes de gestion modernes. Environ 80 % des plus grandes compagnies des eaux africaines ont déjà été privatisées, posant ainsi le fondement d'un mode de gestion plus commercial. Près de la moitié des pays étudiés ont décentralisé leurs services publics des eaux depuis le milieu des années 1990 de manière à rapprocher les responsabilités des communautés locales ; cependant, tous les pays francophones étudiés conservent une organisation centralisée du secteur.

Les entreprises publiques des eaux africaines satisfont en général environ la moitié des critères des pratiques modèles de bonne gouvernance. Depuis le milieu des années 1990, de grands efforts ont été effectués pour améliorer les processus internes et les mécanismes de gouvernance d'entreprise, bien plus que dans les autres secteurs de l'infrastructure. En particulier, un nombre croissant de services publics utilise des contrats de performance, par exemple au Lesotho, en Ouganda et en Zambie, bien qu'ils n'incorporent pas tous les pénalités, la rémunération basée sur les performances et le contrôle par un tiers qui rendent ces mécanismes véritablement efficaces. L'utilisation par l'Ouganda de contrats de performance pour appuyer des améliorations substantielles des performances du secteur est particulièrement notable (Encadré 16.5).



Un exemple réussi de réforme d'une entreprise publique en Ouganda

La *National Water and Sewerage Corporation* (NWSC – la compagnie nationale des eaux et de l'assainissement) est une entreprise publique autonome détenue entièrement par l'État ougandais. Elle est responsable des services d'alimentation en eau et d'assainissement pour 2,2 millions de personnes dans 23 villes, soit 75 % de la population vivant dans les grands centres urbains ougandais.

Avant 1998, d'importantes inefficacités ont entraîné le besoin urgent de réorganiser les opérations. Elles comprenaient une médiocre qualité de service, une très faible productivité du personnel et des dépenses d'exploitation élevées, avec un taux de recouvrement des recettes de seulement 60 % et un découvert de trésorerie mensuel de 300 000 dollars EU.

Les stratégies de redressement ont culminé avec l'établissement de contrats de performance par zone entre le siège de la NWSC et un certain nombre de chefs de zone. Le siège supervise les contrats, effectue les investissements et règle les tarifs, taux et frais ; les chefs de zone agissent comme des opérateurs et sont donc responsables des services de gestion, d'entretien et d'exploitation, de la perception des recettes et de la réhabilitation et de l'extension des réseaux. L'objectif était d'améliorer les performances de chaque zone en autonomisant les chefs de zone et en les rendant redevables de leurs résultats. Un système complet d'objectifs plus ciblés et plus axés sur les clients a été élaboré. Les indicateurs de performance comprenaient en général le coefficient brut d'exploitation, la marge d'exploitation en liquidités, l'eau non génératrice de revenus, l'efficacité du recouvrement des recettes et le taux de raccordement. L'évaluation de la performance prenait en compte tant les processus que les résultats et prenait la forme d'inspections régulières ainsi qu'imprévues. Les mesures d'incitation étaient aussi bien financières, incluant des amendes pour une performance inférieure aux objectifs, que non financières, incluant des trophées récompensant les meilleurs départements et zones et la publication mensuelle, trimestrielle et annuelle de la meilleure et de la pire performance.

Au cours de l'exercice 2003/04, les contrats de performance des zones ont été modifiés en contrats de gestion déléguée interne des zones, visant à donner plus d'autonomie aux équipes opérationnelles et basés sur des rôles plus clairs, de meilleurs plans d'encouragement et une plus grande prise en charge des risques par les équipes opérationnelles. Le cadre

contractuel a ensuite été consolidé en utilisant l'appel à la concurrence comme base pour l'octroi des contrats aux unités opérationnelles.

Un bilan des 10 années d'exploitation de la NWSC montre que les gains en matière d'efficacité opérationnelle et financière et d'extension des services ont été substantiels et impressionnants par rapport aux performances des homologues de la NWSC en Afrique.

Gains d'efficacité de la NWSC

Indicateur de performance	1998	2008
Couverture des services (pourcentage)	48,0	72,0
Nombre total de raccordements	50 826	202 559
Nouveaux raccordements par an	3 317	25 000
Raccordements avec compteur	37 217	201 839
Employés pour 1 000 raccordements	36	7
Efficacité du recouvrement des recettes (pourcentage)	60,0	92,0
Eau non génératrice de revenus (pourcentage)	60,0	32,5
Proportion des comptes équipés de compteur (pourcentage)	65,0	99,6
Chiffre d'affaires annuel (millions d'UGX)	21	84
Bénéfice (après dépréciation) (millions d'UGX)	-2,0	+3,8

Note: UGX = shillings ougandais

Les facteurs clés du succès identifiés sont l'autonomisation du personnel ; la délégation du pouvoir aux opérations régionales ; une plus grande attention aux clients ; et l'adoption de pratiques de gestion inspirées du secteur privé, dont la rémunération basée sur les performances, le principe du « client paie pour un service de qualité », etc. De plus, l'accent mis sur la planification, la supervision et le contrôle systématiques, le partage de l'information à travers l'analyse comparative et la mise au défi constante des équipes de gestion par des objectifs de performance neufs et bien définis a créé un système robuste poids et contrepoids et a puissamment créé une implication, un engagement et un sentiment de fierté au sein du personnel, au-delà de ce que de simples incitations financières auraient pu provoquer.

Sources : Adapté de Muhairwe 2009 ; NWSC 2006.

Réformes en milieu rural

L'Afrique demeure un continent principalement rural. Environ 400 millions de ruraux n'ont aucune forme d'accès à l'eau fournie par les services publics. La couverture rurale de l'eau courante et des bornes-fontaines a à peine progressé ces quinze dernières années, et la plupart des améliorations correspondent à la progression des habitants ruraux sur l'échelle de l'alimentation en eau depuis les eaux de surface jusqu'aux puits et forages. Tant qu'une plus grande partie de la population rurale n'aura pas accès à de meilleures sources d'eau, l'OMD restera élué.

Dans les zones rurales, le défi principal est de réduire la dépendance vis-à-vis des eaux de surface grâce à un réseau soutenable de points d'accès à l'eau, généralement sous forme de forages. Environ la moitié des pays étudiés réduisent la part de leur population rurale dépendant des eaux de surface et, dans les meilleurs cas (Lesotho, Mozambique et Ouganda), ils parviennent à en détourner 2 à 3 % chaque année. Dans l'autre moitié des pays étudiés, la part de la population rurale dépendant des eaux des surfaces est par contre *en augmentation*. Au Tchad, au Kenya et au Rwanda, 1 % supplémentaire de la population rurale est forcé d'avoir recours aux eaux de surface ; au Burkina Faso, il s'agit de 3 % ; et en République démocratique du Congo, on parle de près de 10 %.

Même dans les pays qui parviennent à étendre l'accès rural à des sources d'eau améliorées, la soutenabilité demeure une préoccupation. Un problème récurrent des systèmes ruraux d'alimentation en eau est le manque de capacité technique ou financière pour entretenir les actifs. La décentralisation et l'effondrement des dispositifs de gestion communautaire rendent plus difficile la gestion des services par les autorités locales. Cette situation entraîne une détérioration rapide des points d'eau ruraux, au point qu'ils ne fournissent plus le service voulu et que la population est forcée de retourner aux eaux de surface. En moyenne, un point d'eau rural sur trois a besoin d'être réhabilité, et dans un grand nombre de pays, cette proportion s'élève à au moins un sur deux (République démocratique du Congo, Madagascar, Malawi, Nigéria et Tanzanie). Néanmoins, dans les meilleurs cas, la proportion ayant besoin d'être rénovée ne dépasse pas 10 à 20 % (Bénin et Ouganda).

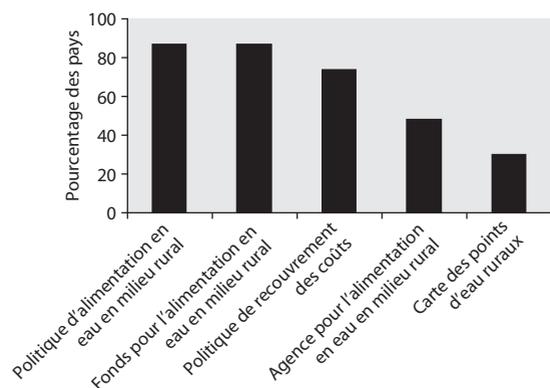
Le mauvais entretien des systèmes ruraux d'alimentation en eau reflète à la fois les faiblesses institutionnelles et les mauvais choix technologiques. Victime de la faiblesse des capacités institutionnelles, le sous-entretien est aggravé par l'attention inadéquate portée aux choix technologiques, la faible densité des pompes, les systèmes de maintenance restrictifs et l'absence de chaîne logistique pour l'entretien

correct d'une machine complexe (Harvey et Reed 2006 ; Oyo 2006). Dans un certain nombre de pays, les problèmes proviennent de la séparation de l'approvisionnement en pompes manuelles de celui des pièces détachées correspondantes. Une des solutions suggérées consiste à faire jouer aux pouvoirs publics un rôle moteur dans la gestion initiale de la chaîne logistique et la coordination avec les bailleurs de fonds jusqu'à ce que le secteur privé soit capable de prendre le relais (Oyo 2006). L'absence de chaîne logistique privée résulte de la faible densité de population et des bas niveaux de revenu des économies africaines. Plusieurs initiatives sont toutefois en cours en Afrique, y compris des évaluations de la demande du marché (au Mozambique en 2003), la coordination des différents maillons de la chaîne et le développement de produits de chaîne logistique.

Plusieurs pays ont progressé dans le domaine des réformes institutionnelles du secteur rural de l'eau. Il est important de comprendre les facteurs responsables des différences de performances entre les pays, et en particulier d'analyser si les réformes institutionnelles mises en œuvre ont fait la différence. L'agenda des réformes de l'alimentation en eau rurale comprend cinq éléments clés : a) l'adoption d'une politique rurale explicite pour guider les interventions dans le secteur ; b) l'établissement d'une carte des points d'eau ruraux de manière à pouvoir surveiller leur état de fonctionnement ; c) l'adoption de politiques de recouvrement des coûts pour favoriser la soutenabilité financière des systèmes ; d) la mise en place dans le budget central d'une source de financement destinée à l'alimentation en eau rurale ; et e) la création d'une agence des eaux pour diriger la mise en œuvre des projets d'alimentation en eau en milieu rural.

Toutefois, les progrès réalisés au niveau des mesures clés de la réforme rurale ont été inégaux. L'étendue des progrès pour chacune de ces étapes de la réforme est utilisée pour définir l'Indice de réforme rurale pour l'eau. Pour celui-ci, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire et l'Ouganda obtiennent un résultat de 100 % tandis que le Niger n'atteint que 20 %. Les mesures de réforme les plus communément adoptées sont les politiques et les fonds destinés à l'alimentation en eau en milieu rural, que l'on retrouve dans presque tous les pays étudiés. Les moins fréquemment adoptées sont les agences pour l'alimentation en eau en milieu rural et les cartes répertoriant les points d'eau, que l'on retrouve dans moins de la moitié des pays étudiés (Figure 16.9).

Il existe un lien solide entre les réformes institutionnelles et les progrès réalisés en direction de l'OMD en zone rurale. Les pays qui ont le mieux réussi à réduire la dépendance de la population rurale envers les eaux de surface font tous partie

Figure 16.9 Aperçu des reformes de l'alimentation en eau en milieu rural

Source : Banerjee, Skilling et autres, 2008.

– sans exception – des réformateurs les plus actifs de l'Afrique (Tableau 16.9). Le Bénin, la Côte d'Ivoire, le Mozambique, la Namibie, le Nigeria, le Sénégal et l'Ouganda réussissent de manière exceptionnelle à réduire la part de leur population consommant de l'eau de surface et sont également les plus avancés en matière de réforme rurale. Inversement, la République démocratique du Congo, le Kenya, le Malawi, le Niger et la Zambie ont de plus en plus recours aux eaux de surface et affichent un indice de réforme rurale très faible. Le Burkina Faso et la Tanzanie font une faible performance en matière

d'expansion de l'accès, ce qui est surprenant étant donné leurs solides antécédents de réformes institutionnelles. Pour les réformateurs modérés, les résultats peuvent être bons ou non (Encadré 16.6).

Le niveau des réformes affecte aussi la qualité de l'entretien des points d'eau ruraux. Le pourcentage des points d'eau ruraux ayant besoin d'une réhabilitation a tendance à être moins élevé dans les pays où le processus de réforme rurale est le plus avancé.⁴ Ainsi le Bénin et l'Ouganda font-ils preuve d'une bonne performance tant au niveau des réformes sectorielles qu'au niveau de la maintenance des points d'eau ruraux. L'inverse est aussi vrai, comme en République démocratique du Congo et au Malawi.

Recommandations pour les politiques

Sur la base de ce diagnostic, le secteur de l'eau présente un certain nombre de domaines clés nécessitant une attention politique. L'agenda des réformes institutionnelles demeure aussi pertinent que par le passé, même s'il a évolué vers une vision plus diversifiée des rôles des secteurs public et privé. Il faut aussi qu'il aille au-delà des simples entreprises de service pour englober les ministères techniques ainsi que l'entièreté du cadre de la dépense publique, qui sous-tend et trop souvent entrave les programmes d'investissement dans le secteur. Il existe aussi des possibilités d'amélioration du recouvrement

Tableau 16.9 Rapport entre l'indice de réforme rurale et le succès de l'extension de la couverture du service en milieu rural

Score de la réforme	Succès rencontré dans le détournement des populations des eaux de surface	
	Baisse de la dépendance vis-à-vis des eaux de surface	Augmentation de la dépendance vis-à-vis des eaux de surface
Réformateurs actifs avec un indice de réforme rurale supérieur à 80 %	Bénin Côte d'Ivoire Mozambique Namibie Nigeria Sénégal Ouganda	Burkina Faso Tanzanie
Réformateurs modérés avec un indice de réforme rurale de 40 à 80 %	Éthiopie Lesotho	Tchad Rwanda
Réformateurs lents avec un indice de réforme rurale inférieur à 40 %		Congo, Rép.dém. du Kenya Malawi Niger Zambie

Source : Banerjee, Skilling et autres 2008.



Problèmes entravant l'alimentation en eau en milieu rural dans l'État de Cross River, au Nigéria

L'État de Cross River, l'un des 36 États du Nigéria, se trouve dans la ceinture de forêt tropicale du pays. Environ 75 % de sa population, soit 3,25 millions de personnes, vivent en zone rurale et pratiquent l'agriculture de subsistance. Plus de 70 % vivent avec moins d'un dollar EU par jour.

L'alimentation en eau dans l'État de Cross River est en crise. La couverture n'est que de 25 % en zone urbaine et 31 % en zone semi-urbaine et rurale. L'eau rurale provient principalement de puits et de forages équipés de pompes manuelles, dont 65 % ne sont pas en état de marche. De plus, aucun traitement de l'eau n'est effectué. Pour atteindre l'OMD relatif à l'eau, il faudrait construire, à travers l'État et d'ici 2015, 10 098 forages avec pompes manuelles et 2 525 forages motorisés supplémentaires, une tâche intimidante étant donnée les actuelles capacités financières, institutionnelles et techniques de l'État.

L'État de Cross River a récemment été l'objet d'une évaluation de l'alimentation en eau rurale basée sur l'examen des dépenses publiques pendant la période allant de 2002 à 2007. Cet examen révèle deux contraintes majeures : l'absence de financement budgétaire adéquat et la faible efficacité des décaissements. L'eau rurale ne représente que 0,5 % du budget d'investissement de l'État, tandis que les taux d'exécution se situent en moyenne autour de 20 %. La faiblesse des institutions et la fragmentation des responsabilités se traduisent par un faible leadership et un retard de l'eau rurale par rapport à l'agenda des politiques. Le secteur est placé sous la responsabilité de la *State Rural Water Supply and Sanitation Agency* (l'agence d'alimentation en eau et d'assainissement

en milieu rural de l'État), qui demeure une section de la *Rural Development Agency* (l'agence pour le développement rural). Au contraire des autres États, aucun ministère responsable ne défend les réformes ou les allocations. Plus important encore, bien qu'il existe une politique de l'eau rurale au niveau national, les politiques des États ne la reflètent pas nécessairement, et aucune coopération efficace n'est poursuivie entre les autorités nationales et celles des États. Les responsabilités sont décentralisées localement, mais la *State Rural Water Supply and Sanitation Agency* continue à se caractériser par un mandat fragile et insuffisamment financé et de faibles connexions avec le secteur national de l'eau.

La maintenance et la réhabilitation des systèmes d'eau rurale sont handicapées par le manque de main-d'œuvre qualifiée et le sous-développement important du secteur privé local. La capacité technique d'entretien de routine reste insuffisante ; les pièces de rechange pour les forages sont difficiles à trouver et très chères lorsqu'elles sont disponibles.

Enfin, aucune stratégie efficace visant à stimuler la participation communautaire n'a été mise en place, avec pour résultat une implication des communautés locales dans l'approvisionnement en eau qui demeure au mieux superficielle. N'éprouvant aucun sentiment d'appropriation, les communautés rurales ne prennent aucune responsabilité dans la préservation et la réparation des équipements. Sans une formation adéquate, elles ne sauraient de toute façon pas comment procéder.

Source : Iliyas, Eneh et Oside 2009.

des coûts, de manière à rediriger les ressources limitées des subventions vers la promotion de l'accès à l'eau parmi les plus pauvres. Pour la majorité qui ne bénéficie pas d'un accès à l'eau courante, il faut considérer de façon plus approfondie comment rendre les bornes-fontaines plus efficaces pour l'alimentation en eau en milieu rural et comment tirer le meilleur profit des petits fournisseurs indépendants. L'émergence de l'utilisation des puits et forages pour alimenter les zones urbaines exige l'attention urgente des responsables des politiques, afin qu'ils comprennent mieux ce phénomène et mettent au point des outils réglementaires adaptés.

Poursuivre les réformes institutionnelles

Les réformes institutionnelles sont la clé de l'amélioration des performances du secteur de l'eau. Les pays poursuivant des

réformes institutionnelles créent des institutions sectorielles plus efficaces et efficientes et favorisent une extension plus rapide de services de meilleure qualité. Le profit potentiel est conséquent car l'élimination des déficiences des services publics pourrait à elle seule contribuer substantiellement à la réduction de l'écart de financement du secteur dans de nombreux pays.

Bien que la majorité des pays africains se soient lancés dans un agenda de réformes sectorielles, peu l'ont achevé. Il reste encore beaucoup à faire, mais l'expérience des pays qui ont atteint un stade assez avancé peut servir de guide à la région.

Dans les zones rurales, quelques interventions cruciales peuvent faire la différence. La mise en place d'une politique sectorielle claire, la création d'une solide capacité centrale pour le financement du secteur et la mise en œuvre des

projets, l'amélioration du recouvrement des coûts, et l'élaboration d'un système de contrôle de la l'état des points d'eau ruraux sont des mesures qui, appliquées toutes ensemble, peuvent stimuler les performances.

En milieu urbain, la situation est plus complexe. L'agenda de réforme traditionnel des années 1990 n'a pas entièrement démontré sa pertinence dans le secteur. De façon assez surprenante, rien ne semble indiquer que la réglementation ait eu une contribution positive aux performances générales du secteur. La participation du secteur privé, bien que controversée dans sa mise en œuvre, s'est révélée être, dans de nombreux cas, un instrument utile pour l'amélioration des performances et de l'efficacité opérationnelles (Marin 2009). L'espoir de voir le secteur privé financer de nouvelles infrastructures pour les services publics des eaux n'a pas été réalisé, avec des flux de capitaux privés négligeables par rapport au financement public et des bailleurs de fonds. Cependant, le secteur privé a contribué à l'extension de l'accès, bien que généralement grâce au financement public (Marin 2009).

Le nouvel agenda de réforme du secteur de l'eau donne un rôle à la participation du secteur privé. Les contrats de location sont peut-être le type de participation privée le plus adapté aux services publics des eaux en Afrique. En transférant plus de responsabilités au secteur privé que les contrats de gestion, ils ont offert de plus grandes possibilités d'améliorations opérationnelles. Contrairement aux concessions, ils reconnaissent explicitement que les investissements devront être financés publiquement, même si le secteur privé peut parfois aider à leur exécution. Un enseignement clé tiré de l'expérience africaine avec les contrats de location est la difficulté de coordonner correctement les plans d'investissement entre le contractant et l'entreprise publique. De plus, il est important d'incorporer aux contrats des mesures incitatives claires liées à l'optimisation de l'efficacité (par exemple, en basant les recettes du contractant sur des paramètres de performance idéaux plutôt qu'existants) (Marin 2009).

Le nouvel agenda de réforme met plus l'accent sur des réformes de plus grande envergure au sein des entreprises publiques responsables. Étant donné l'étendue limitée de la participation privée, les entreprises publiques de service restent les principaux acteurs. S'il ne s'attaque pas aux déficiences habituelles qui affligent ces entreprises – entre autres, des objectifs multiples et contradictoires, l'ingérence politique et le manque de transparence – le secteur aura difficile à sortir de l'actuel équilibre de bas niveau. Trois domaines clés méritent une attention particulière : a) l'amélioration des processus internes ; b) le renforcement de l'autonomie managériale ; et c) un contrôle plus strict des performances. L'intégration de mesures visant à rationaliser les processus d'entreprise, tels que la passation des marchés, la gestion financière et la gestion

des performances, est essentielle pour le renforcement de l'application des principes commerciaux et des mécanismes de redevabilité. Des mesures d'élargissement du conseil d'administration, de multiplication des audits externes et des vérifications indépendantes des comptes et d'intégration de membres indépendants ne provenant pas du secteur public devraient aider à dépolitiser la prise de décision et à consolider une relation sans liens de dépendance. Il peut aussi être intéressant d'adopter des dispositifs de suivi basés sur les performances, calqués sur ceux des contrats du secteur privé, à condition qu'ils créent des mesures incitatives crédibles en incorporant des récompenses et des sanctions pertinentes au niveau du personnel et de l'entreprise, et soient soumis au contrôle d'un organisme tiers.

Améliorer l'efficacité de la dépense publique

L'essentiel des investissements dans le secteur de l'eau provient des ministères techniques à travers le processus budgétaire, souvent sans soutien extérieur. Les schémas actuels de dépense indiquent clairement que, même si les services publics sont déterminants dans la prestation des services, les pouvoirs publics centraux (en utilisant des capitaux nationaux ou extérieurs) continuent à prendre la plupart des décisions en matière d'investissement. C'est pourquoi, de solides systèmes d'évaluation des investissements publics et de gestion de la dépense publique constituent une condition préalable de l'amélioration de l'alimentation en eau, en milieu tant rural qu'urbain.

Des goulets d'étranglement majeurs freinent le décaissement des fonds d'investissement publics. Le taux d'exécution des budgets d'investissement public dans le secteur de l'eau est relativement faible : en moyenne, 75 %. Dans beaucoup de cas, la principale contrainte est la capacité à décaisser les ressources budgétaires en temps opportun plutôt que leur disponibilité (Prevost 2009). La Tanzanie a fortement augmenté ses allocations budgétaires au secteur après que celui-ci ait été identifié comme une priorité de la stratégie nationale de réduction de la pauvreté ; toutefois, les décaissements ont augmenté à un rythme nettement plus lent, si bien qu'aucun effet immédiatement visible n'a pu être observé sur l'accès (Van der Berg 2009).

Des aspects clés du cadre des dépenses publiques doivent être abordés. Le processus budgétaire doit évoluer vers un cadre à moyen terme et renforcer les liens entre les objectifs sectoriels (tels que l'OMD) et l'allocation des ressources. Le processus devrait être soutenu par des plans sectoriels clairs détaillant les activités spécifiques et les coûts qui y sont associés. L'intégration soignée des besoins en maintenance dans les outils de planification à moyen terme du secteur est cruciale pour éviter d'avoir à réhabiliter les actifs. Les processus

administratifs qui retardent la libération des fonds budgétés doivent aussi être remaniés. En même temps, les procédures de passation des marchés, de décaissement, de gestion financière et de redevabilité devraient être modernisées et simplifiées.

Les ressources des bailleurs de fonds sont le mieux canalisées de manière programmatique sous la forme d'un soutien budgétaire ou de projets portant sur l'ensemble du secteur. Étant donné la forte dépendance de celui-ci vis-à-vis des fonds extérieurs, pour que le système de gestion des dépenses publiques des pays africains soit solide, il faut également que les bailleurs de fonds rendent leur appui plus prévisible et continuent de simplifier et harmoniser les procédures administratives. Dans ce sens, il est donc préférable de se concentrer sur les initiatives multi-donneurs visant à mettre les fonds en commun pour apporter un soutien budgétaire général à un programme d'interventions portant sur l'ensemble du secteur.

L'assistance technique au secteur a traditionnellement été considérée comme un moyen d'améliorer les pratiques de gestion des services publics. Cependant, son rôle est tout aussi important au niveau du soutien des ministères techniques en matière d'amélioration du cadre d'identification, d'évaluation, de détermination des priorités, de planification et de passation des marchés des projets d'investissement. Les bailleurs de fonds peuvent aider les pays à développer l'identification de bons projets et des outils d'évaluation prenant systématiquement en compte les différentes possibilités technologiques d'extension de l'accès et considérant l'importance des dépenses de maintenance et de réhabilitation par rapport à celle des nouveaux investissements.

Essayer différents modèles institutionnels pour les populations non raccordées

Le rôle modeste joué par les bornes-fontaines dans l'alimentation en eau est surprenant en zone urbaine. Dans la plupart des pays, l'attention des autorités et des entreprises publiques continue à se concentrer sur l'extension des raccordements à l'eau courante. Elles sont toutefois en train de perdre ce combat, à cause de l'urbanisation rapide associée à la faiblesse financière des entreprises publiques. Le nombre des bornes-fontaines est très limité dans le paysage urbain de l'alimentation en eau en Afrique, il augmente relativement lentement et reste concentré au niveau des segments les plus riches de la population. Des simulations simples indiquent que si les services publics orientaient leurs budgets d'investissement existants vers les bornes-fontaines plutôt que vers les raccordements à l'eau courante, le taux d'extension du service pourrait potentiellement doubler. Toutefois, tant que les prix payés par les ménages urbains resteront plus élevés et le temps

consacré aux corvées d'eau plus long, les bornes-fontaines ne représenteront pas nécessairement une meilleure solution même si elles constituent une possibilité moins coûteuse que les raccordements privés à l'eau courante. Dans les pays à faible revenu, la revente de l'eau des bornes-fontaines par des voisins au travers d'arrangements informels est presque aussi répandue que les bornes-fontaines officielles.

La clé de ce paradoxe pourrait se trouver dans le caractère problématique des mécanismes institutionnels associés aux bornes-fontaines dans les villes africaines. Les entreprises publiques facturent un coût modique, voire nul, pour l'eau des bornes-fontaines, et les recettes issues de ces dernières représentent une portion insignifiante de leur base de revenu. Aussi les entreprises publiques ont-elles peu d'incitations financières à développer ce service. Les opérateurs des bornes-fontaines, lorsqu'ils existent, appliquent souvent de fortes majorations qui rendent prohibitif le coût du service mais peuvent aussi générer des recettes importantes jamais perçues par les services publics. La qualité du service offert par les bornes-fontaines peut être particulièrement faible à cause du taux élevé de pannes et du très grand nombre (parfois incroyablement élevé) de personnes censées dépendre de chacune d'elles.

La résolution de ce casse-tête exige une sérieuse attention. La manière de procéder n'est pas encore claire mais demande une expérimentation intensive des différentes conceptions des réseaux et dispositifs institutionnels. Les bornes-fontaines couvrent un large éventail de mécanismes communaux ou de modèles de gestion déléguée, dont certains pourraient être plus prometteurs que d'autres. Une option pourrait être d'accroître la densité des bornes-fontaines pour stimuler la concurrence, ce qui aurait un effet immédiat sur la commodité et le prix de l'alimentation en eau. Des robinets installés dans les cours et fournissant un accès commun à un groupe plus restreint de quatre ou cinq ménages voisins, diminuent les coûts mais ne répondent que partiellement au problème de l'entretien et de la gestion. Quelle que soit l'approche, une composante importante de la solution sera de garantir une distribution plus équitable des recettes entre les services publics et les opérateurs des bornes-fontaines ou autre vendeurs d'eau secondaires. Les expériences de quelques pays à faible revenu qui ont atteint une couverture de bornes-fontaines supérieure à 20 % en milieu urbain – notamment la Côte d'Ivoire, le Rwanda et le Sénégal – méritent d'être étudiées.

La popularité de l'option de revente aux ménages pourrait également être exploitée en l'intégrant explicitement à la stratégie de déploiement des services publics. La revente de l'eau des robinets installés dans les cours semble une option répandue dans de nombreuses villes africaines. Des enquêtes

ont révélé toute une série de raisons pour lesquelles les résidents peuvent préférer cette approche aux bornes-fontaines officielles. Les voisins peuvent en effet opérer à des heures plus pratiques et la pression de l'eau est meilleure à ces robinets ; comme ils sont plus proches, y chercher de l'eau prend moins de temps. En outre, ils offrent des mécanismes de paiement plus flexibles que les bornes-fontaines publiques et les raccordements privés (Keener, Luengo et Banerjee 2008). Ce mode d'alimentation en eau devrait donc être mieux reconnu, les obstacles juridiques levés et la création d'entreprises de vente d'eau par les particuliers envisagée en tant que composante à part entière des plans d'extension des services publics.

En fin de compte, investir dans la production et la distribution d'eau publique constitue la meilleure politique pour maintenir le coût des autres solutions à un faible niveau. Dans les villes, les marchés de l'eau sont étroitement liés au prix final offert au consommateur. Plus le système officiel d'eau courante est perturbé, plus le prix informel de l'eau est élevé par rapport à celui du secteur formel. L'augmentation de la capacité de production d'eau et l'amélioration de l'efficacité du réseau de distribution peuvent fortement affecter le bien-être des personnes raccordées ou non, car elles permettent de réduire la majoration appliquée aux autres sources d'alimentation en eau (Keener, Luengo et Banerjee 2008).

Augmenter le recouvrement des coûts en appliquant des politiques sociales prudentes

La sous-tarification de l'eau contribue à la faiblesse financière des services publics, freinant l'extension de l'accès et nuisant à la qualité du service. Comme les clients des services publics se situent dans la partie supérieure de la distribution des revenus, la subvention du secteur a un effet fortement régressif. Un segment important (et généralement pauvre) de la population urbaine paie plusieurs fois le prix pour accéder indirectement à l'eau du service public et même, dans de nombreux cas, plus que le prix permettant le recouvrement des coûts.

Les pays doivent évoluer vers un meilleur recouvrement des coûts tout en considérant la situation économique de leur population. Le principe clé consiste à vérifier l'accessibilité financière des tarifs de l'eau par rapport aux budgets des ménages au lieu de simplement supposer qu'ils ne seront pas abordables. Bien que le pouvoir d'achat des ménages africains soit assez limité, l'analyse confirme que le recouvrement des coûts est un objectif tout à fait réalisable dans tous les pays africains ou presque. Dans les pays à faible revenu, les tarifs permettant le recouvrement complet des coûts en capital semblent aussi abordables pour les 40 % les plus riches où la couverture de l'eau courante est aujourd'hui concentrée.

Il est donc difficile de trouver des justifications économiques aux subventions actuelles. Les pays auraient avantage à recouvrer la totalité des coûts à partir de leur base de clients existants et à utiliser le flux de liquidités résultant pour accélérer l'extension de l'accès dans les quartiers pauvres. Toutefois, à plus long terme, à mesure que l'accès à l'eau courante se développera, les pays à faible revenu devront mettre en place des tarifs sociaux permettant un simple recouvrement des coûts d'exploitation à un niveau de consommation minimal, dont pourrait bénéficier le vaste segment de la population pour lequel les tarifs permettant le recouvrement complet des coûts en capital restent inabordable.

De plus, les entités gouvernementales doivent devenir de meilleurs clients. Elles représentent facilement 20 à 30 % de la facturation totale et peuvent s'avérer les plus mauvais payeurs lorsqu'il s'agit de régler leurs factures, très souvent avec d'importants retards. Souvent, une grande partie des arriérés est payée aux services publics, sans la moindre indication du futur calendrier des paiements. Cette culture de paiement irrégulier a des conséquences profondes non seulement pour la planification des investissements des services publics mais aussi pour le développement d'une plus large culture de paiement au sein de l'ensemble de la société.

La conception des structures tarifaires des services des eaux a elle aussi besoin d'être sérieusement remaniée. La plupart des pays africains appliquent des tarifs à tranches progressives, dans l'espoir de les rendre plus équitables. Toutefois, ces attentes ne sont pas toujours satisfaites (Banerjee, Wodon et autres 2008). Environ la moitié des services publics appliquant des tarifs par tranches y incorporent des charges fixes ou des seuils de consommation minimum qui *augmentent* en réalité le coût de l'eau pour les ménages pauvres ayant des niveaux de consommation modestes, ce qui s'avère contre-productif. Une part importante des services publics appliquant des tarifs progressifs ont des tranches de subsistance très importantes (au-delà de 10 mètres cubes), et finissent en conséquence par subventionner l'eau de la grande majorité de leurs clients, plutôt que d'un groupe ciblé d'utilisateurs dont la consommation est faible.

Les frais de raccordement devraient demeurer aussi bas que possible, et les subventions pourraient être réorientées vers les raccordements. La majorité des services publics des eaux africains facturent un supplément de 100 dollars EU pour la connexion à l'eau courante, une barrière insurmontable pour les ménages à faible revenu. Les services publics recherchant l'universalisation de l'accès devraient explorer divers moyens de réduire radicalement les frais de raccordement à un niveau plus aisément abordable pour les ménages. Un certain nombre de possibilités existent pour recouvrer les coûts de raccordement, telles que des calendriers étalant le

paiement dans le temps ou le partage des coûts de raccordement par l'ensemble des clients en les intégrant au tarif général. Les frais de raccordement pourraient aussi convenir mieux aux subventions publiques que les tarifs de consommation de l'eau. Ils ont l'avantage d'être des paiements uniques associés à une action concrète et vérifiable, qui répondent à une réelle contrainte d'accessibilité financière. Les simulations suggèrent que la subvention des raccordements peut être plus favorable aux pauvres que celle des prix de l'eau, en particulier si des mécanismes de ciblage simples sont utilisés (Wodon 2007).

Mieux comprendre le rôle des eaux souterraines dans l'alimentation en eau en milieu urbain

Bien que les puits et forages aient longtemps constitué une source d'eau améliorée prédominante en zone rurale, ils sont aussi devenus celle qui croît le plus rapidement dans les villes africaines. Les eaux souterraines, provenant de puits (forages et puits creusés manuellement), approvisionnent actuellement un quart des résidents urbains et sont la source d'eau améliorée dont la croissance est de loin la plus rapide dans les villes africaines. Cela n'est pas seulement vrai dans les villes (telles que Lusaka en Zambie et Abidjan en Côte d'Ivoire) où les eaux souterraines sont depuis longtemps une source majeure d'alimentation publique. Avec le déclin des taux de couverture des services publics en Afrique urbaine, l'eau souterraine vient essentiellement combler les carences, et la croissance rapide des forages dénote le penchant pour des solutions à faible coût. Les investissements dans les forages donnent une possibilité d'atteindre un plus grand segment de la population avec des ressources relativement modestes. En Afrique, un résident urbain sur quatre dépend des puits et forages pour une alimentation en eau améliorée ; ce taux grimpe à un sur deux dans les pays à faible revenu. Au Burkina Faso, au Malawi, au Mali, au Mozambique, en Ouganda et au Zimbabwe, cette proportion s'élève jusqu'à trois sur quatre. Au Malawi, au Nigeria et au Rwanda, la dépendance vis-à-vis des puits et forages urbains augmente particulièrement vite, plus de 3 % de la population y obtenant chaque année un accès.

Les caractéristiques physiques, institutionnelles et financières de l'utilisation des eaux souterraines ne sont pas suffisamment connues. Les enquêtes auprès des ménages donnent une bonne idée de la dépendance générale mais laissent de nombreuses questions sans réponse. La prévalence relative des puits simples, peu profonds et creusés à la main par rapport aux forages creusés de manière professionnelle reste inconnue, de même que le degré de protection adéquate des systèmes d'alimentation en eaux souterraines contre la contamination directe des têtes de puits. Les mécanismes

institutionnels associés aux systèmes d'alimentation par eaux souterraines manquent eux aussi de clarté, en particulier à quel point ils constituent des services de suppléance fournis par des municipalités, par rapport aux initiatives d'auto-alimentation privées ou communautaires. En fonction des conditions et dispositions, les coûts en capital de ces types de puits peuvent vont de 5 000 à 25 000 dollars EU (soit 10 à 20 dollars EU par personne) (Foster 2008).

En plus de la dépendance croissante vis-à-vis de l'eau souterraine, les villes africaines se caractérisent par un usage important de systèmes d'assainissement in situ de mauvaise qualité, principalement sous forme de latrines non améliorées (voir Chapitre 17 de ce volume). Le développement de l'assainissement des latrines pour des densités de population excessives ou en absence d'un système efficace d'exploitation des latrines peut entraîner une augmentation de la contamination des eaux souterraines, qui peut affecter l'ensemble de la nappe aquifère urbaine sur laquelle repose l'alimentation en eau (Xu et Usher 2006).

De plus, l'usage extensif et non réglementé des eaux souterraines par des acteurs privés peut empêcher l'exploitation la plus rationnelle et la plus efficace de cette ressource comme source d'alimentation publique. En particulier, il empêche les villes de réaliser des économies d'échelle dans l'exploitation des eaux souterraines et de suivre le principe d'utilisation conjointe des eaux de surface et souterraines qui permet à ces dernières de jouer leur rôle naturel de réserve en période de sécheresse (Foster 2008).

Il est urgent de mieux comprendre les avantages et les risques de l'utilisation des eaux souterraines dans les villes africaines en croissance rapide et comment ces avantages et risques varient selon le contexte hydrogéologique (Foster, Tuinhof et Garduño 2008). Pour atteindre cet objectif, il faudrait commencer par effectuer au niveau des villes une évaluation : a) de la quantité et la qualité des ressources en eau souterraine disponibles en milieu urbain ; b) des déterminants, de la dynamique et des schémas d'utilisation ; et c) de la vulnérabilité des nappes aquifères urbaines par rapport à la pollution de la surface terrestre. La mise en place d'un cadre de contrôle des eaux souterraines et la promulgation de protocoles de construction et d'exploitation appropriés pour les puits et les installations d'assainissement in situ (principalement les latrines) aideraient à sauvegarder la qualité des eaux souterraines, à condition que ce cadre s'accompagne de directives d'utilisation des sources d'eau souterraine. Des mécanismes de gouvernance adaptés reconnaissant la grande portée des ressources en eaux souterraines doivent également être mis en place et impliquer les services publics des eaux, les autorités de la santé publique et les organismes municipaux, y compris un canal approprié de consultation du public.

Notes

Les auteurs de ce chapitre sont Sudeshna Ghosh Banerjee, Elvira Morella, Cecilia Briceño-Garmendia et Vivien Foster. Ils se sont appuyés sur le matériel de références et les contributions de Tarik Chfadi, Piers Cross, Alexander Danilenko, Sarah Keener, Manuel Luengo, Dennis Mwanza, Eustache Ouayoro, Heather Skilling, Caroline van den Berg, Quentin Wodon, Guillermo Yepes et Yvonne Ying. Ils ont également bénéficié du soutien inconditionnel du réseau du Programme pour l'eau et l'assainissement en Afrique.

1. L'OMD relatif à l'alimentation en eau engage les pays à réduire de moitié, d'ici 2015, la part de leur population ne bénéficiant pas d'un accès à une source d'eau améliorée, en prenant 1990 comme année de référence. Dans le cadre de l'OMD, le terme « eau améliorée » comprend l'eau courante et les bornes-fontaines, ainsi que certains types de puits et forages adéquatement protégés.
2. Le Programme commun OMS/UNICEF de surveillance de l'eau et de l'assainissement effectue le suivi systématique de l'accès à l'alimentation en eau et de l'assainissement améliorés, mais les contraintes liées aux données sont immenses. Les informations et données systématiques relatives aux caractéristiques des fournisseurs et aux environnements institutionnels sont médiocres, quand elles existent. Souvent, même les fournisseurs de service affichant de bonnes performances ne sont pas reconnus en dehors de leur environnement immédiat, et les enseignements tirés ne sont pas largement partagés. Sous les auspices du Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, des efforts limités ont été effectués pour utiliser un questionnaire sur l'environnement institutionnel, la structure de gouvernance et les performances techniques et financières, spécialement conçu pour recueillir des données auprès de 51 entreprises publiques dans 23 pays. Cette nouvelle base de données couvrant la période 1995 à 2005 est couplée aux données d'enquêtes auprès de ménages datant de différentes années entre 1990 et 2005.
3. Les pouvoirs publics incluent les administrations centrales et locales ainsi que les fonds spéciaux hors budget.
4. Les indices de l'eau rurale sont négativement – et il faut le reconnaître, faiblement – corrélés.

Bibliographie

- Banerjee, Sudeshna G., Vivien Foster, Yvonne Ying, Heather Skilling et Quentin Wodon. 2008. "Cost Recovery, Equity, and Efficiency in Water Tariffs: Evidence from African Utilities". Working Paper 7, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Banerjee, Sudeshna G., Heather Skilling, Vivien Foster, Cecilia Briceño-Garmendia, Elvira Morella et Tarik Chfadi. 2008. "Ebbing Water, Surging Deficits: Urban Water Supply in Sub-Saharan Africa". Background Paper 12, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Banerjee, Sudeshna G., Quentin Wodon, Amadou Diallo, Taras Pushak, Helal Uddin, Clarence Tsimpo et Vivien Foster. 2008. "Access, Affordability, and Alternatives: Modern Infrastructure Services in Africa". Background Paper 2, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Briceño-Garmendia, Cecilia, Karlis Smits et Vivien Foster. 2008. "Financing Public Infrastructure in Sub-Saharan Africa: Patterns, Issues, and Options". Background Paper 15, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Cardone, Rachel et Catarina Fonseca. 2003. "Financing and Cost Recovery". Thematic Overview Paper 7, IRC International Water and Sanitation Centre, Delft, Pays-Bas.
- Collignon, Bernard et Marc Vézina. 2000. *Independent Water and Sanitation Providers in African Cities: Full Report of a Ten-Country Study*. Washington, DC : Programme pour l'alimentation en eau et l'assainissement PNUD-Banque mondiale.
- Ebinger, Jane. 2006. "Measuring Financial Performance in Infrastructure: An Application to Europe and Central Asia". Policy Research Working Paper 3992, Banque mondiale, Washington, DC.
- Foster, Stephen S. D. 2008. "Urban Water Supply Security in Sub-Saharan Africa: Making Best Use of Groundwater". Article présenté à la conférence africaine sur les eaux souterraines et le climat, Kampala, Ouganda, 24-28 juin.
- Foster, Stephen S. D., Albert Tuinhof et Hector Garduño. 2008. "Groundwater in Sub-Saharan Africa: A Strategic Overview of Development Issues". Dans *Applied Groundwater Studies in Africa: IAH Selected Papers in Hydrogeology*, vol. 13, ed. Segun Adelana et Alan MacDonald, 9-21. Londres : Taylor & Francis.
- GWJ (*Global Water Intelligence*). 2005. "The GWJ 2005 Water Tariff Survey". *Global Water Intelligence* 6 (9).
- Harvey, Peter A. et Robert A. Reed. 2007. "Community-Managed Water Supplies in Africa: Sustainable or Dispensable?" *Community Development Journal* 42 (3): 365-78.
- Hutton, Guy et Laurence Haller. 2004. *Evaluation of the Costs and Benefits of Water and Sanitation Improvements at the Global Level: Water, Sanitation and Health Protection of the Human Environment*. Genève : Organisation mondiale de la santé.
- Iliyas, Mohammed, Dozie Eneh et Igiri Oside. 2009. "Public Expenditure Review in the Rural Water and Sanitation Sector for Cross River State – Nigeria". Banque mondiale, Washington, DC.
- Keener, Sarah, Sudeshna G. Banerjee, Nils Junge et Geoff Revell. À paraître. "Informal Water Service Providers and Public Stand Posts in Africa". Banque mondiale, Washington, DC.
- Keener, Sarah, Manuel Luengo et Sudeshna Banerjee. 2008. "Provision of Water to the Poor in Africa: Informal Water Markets and Experience with Water Standposts". Working Paper 13, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Marin, Philippe. 2009. *Public-Private Partnerships for Urban Water Utilities: A Review of Experiences in Developing Countries*. Washington, DC: Fonds de conseil en infrastructure publique-privée et Banque mondiale.
- Mehta, Meera, Thomas Fugelsnes et Kameel Virjee. 2005. "Financing the Millennium Development Goals for Water Supply and Sanitation: What Will It Take?" *International Journal of Water Resources Development* 21 (2): 239-52.

- Muhairwe, William T. 2009. "Fostering Improved Performance through Internal Contractualisation". Document présenté au cours de la Semaine de l'eau de la Banque mondiale, Washington, DC, 17-20 février.
- NWSC (National Water and Sewerage Corporation). 2006. "Corporate Plan 2006-2009", NWSC, Kampala, Ouganda.
- Oyo, Anthony. 2006. "Spare Parts Supplies for Handpumps in Africa: Success Factors for Sustainability". Field Note 15, Programme pour l'eau et l'assainissement, Région Afrique, Nairobi.
- Prevost, Christophe. 2009. "Benin Rural Water Public Expenditure Review: Findings, Impacts and Lesson Learned". Document présenté au cours de la Semaine de l'eau de la Banque mondiale, Washington, DC, 17-20 février.
- Saavalainen, Tapio et Joy ten Berge. 2006. "Quasi-Fiscal Deficit and Energy Conditionality in Selected CIS Countries". Working Paper 06/43, Fonds monétaire international, Washington, DC.
- Tynan, Nicola et Bill Kingdom. 2002. "A Water Scorecard: Setting Performance Targets for Water Utilities". Viewpoint Note 242, Banque mondiale, Washington, DC.
- Van den Berg, Caroline. 2009. "Public Expenditure Review in the Water Sector: The Case of Tanzania". Document présenté au cours de la Semaine de l'eau de la Banque mondiale, Washington, DC, 17-20 février.
- OMS/UNICEF (Organisation mondiale de la santé/Fonds des Nations unies pour l'enfance). 2006. *MDG Assessment Report*. Genève et New York : Programme commun OMS/UNICEF de surveillance de l'eau et de l'assainissement.
- Wodon, Quentin, ed. 2007. "Water Tariffs, Alternative Service Providers and the Poor: Case Studies from Africa". Banque mondiale, Washington, DC.
- Xu, Yongxin et Brent Usher, ed. 2006. *Groundwater Pollution in Africa*. Londres : Taylor & Francis/Balkema.

Assainissement : passer à l'échelon supérieur

Le septième objectif du Millénaire pour le développement (OMD) portant sur l'accès à l'assainissement appelle à réduire de moitié, d'ici 2015, le pourcentage de la population qui n'avait pas accès à un assainissement amélioré en 1990. Au rythme actuel, l'Afrique a peu de chances d'atteindre cet objectif, que ce soit au niveau régional ou (quelques exceptions près) au niveau national. Le Programme conjoint de surveillance (*Joint Monitoring Program – JMP*) de l'Organisation mondiale de la santé et du Fonds des Nations Unies pour l'enfance est chargé d'évaluer l'état de l'assainissement et les progrès réalisés en direction de la cible des OMD. Les données les plus récentes du JMP ne montrent qu'une amélioration modeste, passant de 26 % de la population ayant accès à un assainissement amélioré en 1990, à 31 % en 2006 (Nations Unies, 2008 ; Encadré 17.1) et beaucoup de pays ont des difficultés à faire des progrès (Programme d'alimentation en eau et assainissement 2006).

Aujourd'hui, environ 30 % de la population pratique la défécation en plein air (40 % en milieu rural) et environ la moitié de la population, urbaine et rurale, riche comme pauvre, a recours à des latrines non améliorées, un assortiment hétérogène d'installations aux effets sanitaires mal compris. Les toilettes à chasse d'eau, la plupart raccordées à des fosses septiques plutôt qu'aux égouts, demeurent un luxe, tout comme les latrines améliorées, qui n'ont effectué une avancée que dans une poignée de pays. La prévalence de

la défécation en plein air a finalement commencé à baisser, mais la couverture des latrines non améliorées augmente plus vite que la couverture de n'importe quelle autre alternative améliorée.

Même si la vue d'ensemble semble sombre, certains pays ont développé ou amélioré l'assainissement, jusqu'à 3 % de leur population gravissant chaque année quelques « échelons » vers de meilleures formes d'assainissement. C'est ce qu'a fait l'Éthiopie pour les latrines non améliorées, le Burkina Faso, Madagascar et le Rwanda pour les latrines améliorées, et le Sénégal pour les fosses septiques.

Pour atteindre les OMD en matière d'assainissement, on estime que les pays doivent dépenser chaque année 0,9 % de leur PIB, dont 0,7 % en investissement et 0,2 % pour l'exploitation et à la maintenance. Quelques pays ont déjà investi jusqu'au niveau recommandé dans de nouvelles installations d'assainissement, mais beaucoup d'autres ne l'ont pas fait. Les ménages paient la plus grande partie de la facture d'investissement, mais il n'est pas sûr qu'ils consacrent suffisamment à l'exploitation et à la maintenance. Sur la base de données limitées, les États ne contribuent qu'à une petite fraction de l'investissement. Les avantages sanitaires liés à cet investissement sont considérables, dont une réduction significative de l'incidence de la diarrhée, des vers intestinaux et du trachome.

Les défis et les options en matière de politiques diffèrent de manière substantielle entre et au sein des pays.



Qu'est-ce que l'assainissement amélioré ?

Dans le Programme conjoint de suivi de l'Organisation mondiale de la santé et du Fonds des Nations Unies pour l'enfance, la catégorie des données relative à l'assainissement amélioré comprend à la fois les toilettes à chasse d'eau et les latrines améliorées. Elle inclut également la moitié des latrines traditionnelles, un ajustement qui a été apporté parce que ces dispositifs ne peuvent pas être séparés exactement en assainissement amélioré et non amélioré.

Basée sur des enquêtes démographiques et de santé auprès des ménages et sur des enquêtes utilisant des groupes d'in-

dicateurs multiples, l'analyse des ménages présentée ici n'adopte pas ce type d'ajustement. Elle distingue au contraire les différents types d'assainissement amélioré et non amélioré pour permettre une discussion plus riche des options et problèmes liés à l'assainissement. Malgré ces différences méthodologiques, les conclusions sont tout-à-fait cohérentes avec celles rapportées par le JMP.

Source : Banerjee et autres, 2008.

Les pays individuels, ou leurs régions urbaines et rurales, peuvent être confrontés à trois modes d'accès à l'assainissement, chacun requérant une réaction appropriée au sein des politiques.

Là où la défécation en plein air prévaut toujours, la population doit être encouragée à utiliser des latrines, si elles sont disponibles. Les facteurs clés du changement de comportement sont l'engagement de la communauté en faveur du changement culturel et la pression collective. Des dépenses publiques relativement modestes faisant la promotion de l'éducation sanitaire peuvent augmenter la sensibilisation.

Là où les latrines non améliorées prévalent toujours, elles doivent être remplacées par des modes améliorés. Cependant, cette amélioration est confrontée à des contraintes du côté tant de l'offre que de la demande. Le coût substantiel de ces installations améliorées indique un problème du côté de la demande et un besoin de subvention de capital. L'absence de capacités de construction nationales laisse entrevoir un problème du côté de l'offre, ainsi qu'un besoin de formation et de développement du marché local. Les deux réponses sont appropriées, mais en commençant du côté de l'offre, les responsables des politiques peuvent minimiser le besoin de subvention et promouvoir des innovations permettant de réduire les coûts.

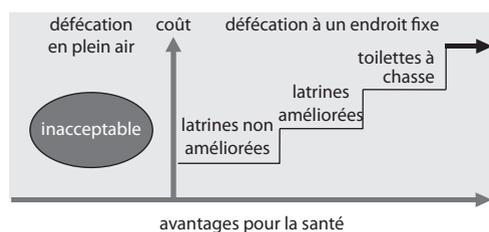
Là où les fosses septiques prédominent, le défi est de fournir un accès à l'assainissement amélioré à une plus large population à faible revenu. Avec l'accroissement de la densité de la population et de la consommation d'eau, les villes en extension de l'Afrique devront développer des réseaux d'égouts plus importants. C'est pourquoi il est critique de réduire le coût de ces réseaux grâce à l'innovation technologique.

L'état de l'assainissement en Afrique

Les échelons à gravir

On peut assimiler les différents types d'assainissement aux barreaux d'une échelle, chacun correspondant à un coût d'investissement plus élevé et à de plus grands avantages sanitaires que celui d'en dessous (Figure 17.1). Au bas de l'échelle, se trouve la défécation en plein air, une pratique néfaste pour la santé publique. Le premier échelon correspond aux latrines non améliorées, qui comprennent différentes sortes de fosses à l'efficacité très variée, mais ne fournissant dans le meilleur des cas qu'une protection sanitaire élémentaire.¹ L'échelon suivant correspond aux latrines améliorées, incluant une variété d'installations aménagées telles que le SanPlat (plateforme sanitaire) ou les fosses d'aisance améliorées et ventilées (VIP – *Ventilated Improved Pit*) et des fosses élémentaires à dalles.² Lorsqu'elles sont correctement utilisées, elles fournissent une protection sanitaire adéquate à un coût raisonnable. Le dernier échelon correspond aux toilettes à chasse d'eau, qui peuvent être raccordées soit à une fosse septique soit (lorsqu'il existe) au réseau d'égouts. Du point de vue sanitaire, le mouvement le plus critique est le passage de l'absence de service (défécation en plein air) ou du service non amélioré à un service amélioré ou sanitaire. Une fois que le niveau de protection sanitaire de base est atteint, les rendements en termes d'avantages sanitaires diminuent chaque fois qu'un barreau de plus est franchi sur l'échelle sanitaire.

Les latrines non améliorées sont l'option d'assainissement qui prévaut en Afrique, mais il est difficile de comprendre les avantages sanitaires qu'elles apportent. Il est compliqué de caractériser les latrines non améliorées du fait qu'elles regroupent toute une variété d'installations sous cette dénomination générale. Parfois, elles peuvent fournir, grâce à

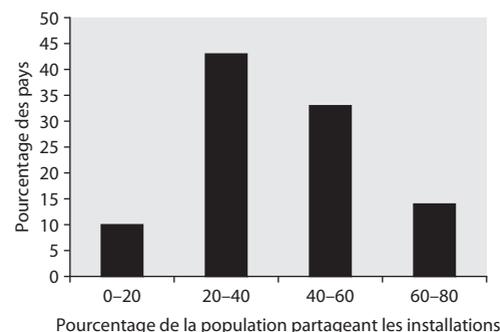
Figure 17.1 L'échelle de l'assainissement

Source : Morella, Foster et Banerjee, 2008.

quelques modifications, une protection sanitaire suffisante pour qu'elles soient considérées comme des latrines améliorées. Les avantages sanitaires produits dépendent de la manière dont elles sont utilisées. Même des latrines élémentaires peuvent offrir une protection si elles sont couvertes et vidées lorsque cela est nécessaire, et si les personnes se lavent les mains après les avoir utilisées. Inversement, les latrines améliorées ne fournissent aucune protection sanitaire si, par exemple, elles sont utilisées de manière incorrecte ou pas du tout, ou si leur installation n'est pas accompagnée de suffisamment d'efforts pour promouvoir l'hygiène et le marketing social.

Les systèmes de tout-à-l'égout sont rares en Afrique. Seule la moitié des grandes villes disposent d'un réseau d'égout. C'est uniquement en Namibie, en Afrique du Sud, et dans le cas exceptionnel du Sénégal, que les services publics desservant les grandes villes offrent une couverture universelle en matière d'égout. Les réseaux d'égout ne desservant qu'à peine 10 % de la population de la zone couverte par un service public urbain sont plus habituels (comme en Côte d'Ivoire, au Kenya, au Lesotho, à Madagascar, au Malawi et en Ouganda). Un peu plus de la moitié des ménages ayant l'eau courante possèdent également des toilettes à chasse d'eau, qui sont souvent raccordées à une fosse septique plutôt qu'à des égouts.

L'assainissement urbain typique comprend le partage des installations par plusieurs familles (Figure 17.2). Plus de 40 % de l'ensemble des ménages urbains partagent leurs toilettes avec d'autres ménages ; au Bénin, au Burkina Faso, au Ghana, en Guinée, à Madagascar et en République du Congo, le chiffre est de plus de 50 %. Le partage des installations sanitaires implique non seulement que les membres des ménages doivent attendre pour pouvoir les utiliser, mais qu'ils peuvent être obligés de payer un surcoût important à leurs propriétaires. Plus important encore, la maintenance des installations partagées est souvent médiocre, ce qui entraîne des risques sanitaires et peut en décourager l'utilisation.

Figure 17.2 Pourcentage de la population partageant des installations de toilettes

Source : Banerjee et autres, 2008.

Des modes d'accès différents

Plus d'un tiers de la population, en particulier en zone rurale, est toujours obligée de déféquer en plein air (Tableau 17.1). Les latrines à fosse non améliorées sont de loin les installations les plus courantes dans les zones tant urbaines que rurales. L'assainissement amélioré atteint moins de 20 % de la population nationale et moins de 10 % dans en milieu rural. La couverture des latrines améliorées n'est pas meilleure que celle des fosses septiques, en dépit de l'importante différence de coût entre les deux. Seuls 10 % de la population nationale bénéficient d'une fosse septique ; la couverture en zone rurale est pratiquement négligeable. Dans les zones urbaines, les fosses septiques sont beaucoup plus répandues que les latrines améliorées.

L'accès à l'assainissement varie de façon spectaculaire d'un groupe de revenu à l'autre (Figure 17.3). Les latrines non améliorées sont de loin le mode sanitaire le plus égalitaire, utilisées par environ 50 % des ménages dans toutes les catégories de revenus. La défécation en plein air est couramment pratiquée dans le quintile de revenu le plus faible et pas du tout pratiquée dans celui de revenu le plus élevé. Inversement, les latrines améliorées et les fosses septiques, pratiquement inexistantes au sein du quintile le plus pauvre, sont utilisées par les 20 à 40 % les plus riches de la population. L'accès

Tableau 17.1 Modes d'accès à l'assainissement en Afrique
pourcentage de la population

Zone	Défécation en plein air	Latrines traditionnelles	Latrines améliorées	Fosse septique
Urbaine	8	51	14	25
Rurale	41	51	5	2
Nationale	34	52	9	10

Source : Morella, Foster et Banerjee 2008.

aux latrines améliorées est semblable à celui aux fosses septiques, ce qui suggère qu'en dépit de leur coût moins élevé, les latrines améliorées demeurent tout de même un luxe ne réussissant que modérément à percer dans la partie médiane de la distribution du revenu. Plus importante : la présence minimale de l'assainissement amélioré dans les groupes les plus pauvres souligne une question cruciale : les populations les plus vulnérables ne bénéficient pas des efforts d'amélioration de l'assainissement.

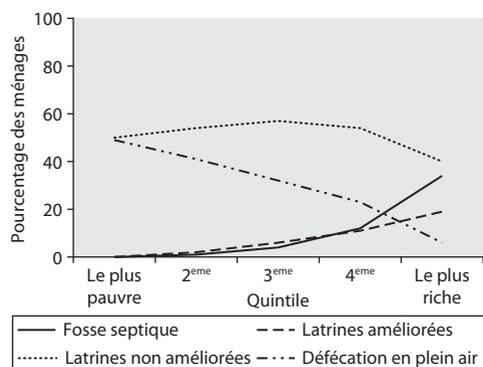
Les latrines non améliorées sont non seulement les installations les plus répandues en Afrique, mais leur utilisation est également celle qui augmente le plus rapidement. Au cours des dernières années, 2,8 % supplémentaires de la population l'utilisent chaque année dans les zones urbaines et 1,8 % de

plus dans les zones rurales, ce qui représente plus du double du taux total d'expansion des fosses septiques et des latrines améliorées (Figure 17.4). La croissance de l'utilisation des latrines non améliorées est concentrée au sein des quintiles les plus pauvres tandis que celle des latrines améliorées et des fosses septiques se passe dans les quintiles les plus riches. Parce que la cible définie dans les OMD se concentre sur les deux options les plus améliorées, l'utilisation croissante des latrines non améliorées n'a pas toujours la place qui lui revient au sein des discussions relatives aux politiques. Entre-temps, la prévalence de la défécation en plein air en Afrique a finalement commencé à décliner, quoiqu'à un rythme très modeste.

Malgré cette vue d'ensemble assez sombre de l'assainissement en Afrique, un certain nombre de pays ont effectué des avancées majeures au cours des dernières années, faisant progresser chaque année plus de 3 % de leur population sur l'échelle de l'assainissement. La Côte d'Ivoire et l'Éthiopie ont obtenu ces résultats avec les latrines non améliorées (Figure 17.5) ; Madagascar et le Rwanda avec les latrines améliorées (Figure 17.6) ; et le Sénégal avec les fosses septiques (Figure 17.7). L'Éthiopie fait les progrès les plus rapides en matière de réduction de la défécation en plein air, en faisant abandonner cette pratique à plus de 2 % de sa population chaque année.

Ces tendances générales dissimulent des modes contrastés entre les groupes de pays, ainsi qu'entre les zones urbaines et rurales au sein des pays, qui peuvent contribuer à structurer les alternatives en matière de politiques (Figure 17.8). Les zones urbaines ont tendance à suivre l'un des trois modes possibles. Le plus courant correspond à la situation où les latrines non améliorées sont le mode d'assainissement dominant ; dans le second, ce sont les latrines améliorées qui sont les plus courantes même si les latrines non améliorées sont

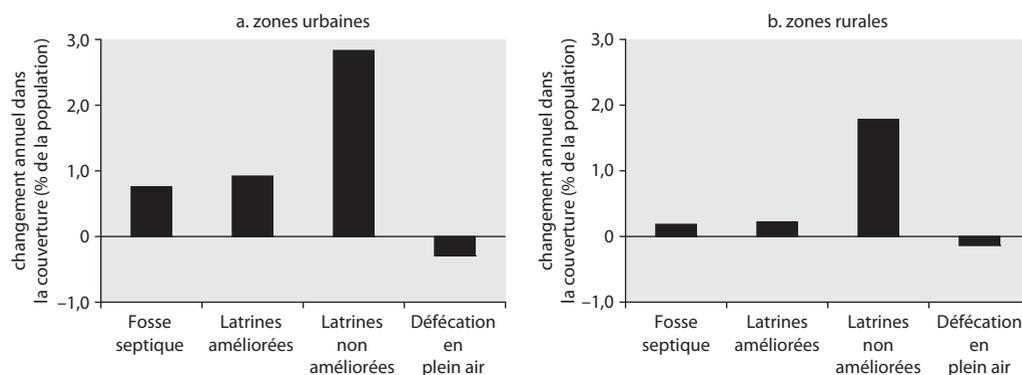
Figure 17.3 Couverture de l'assainissement par quintile de revenu



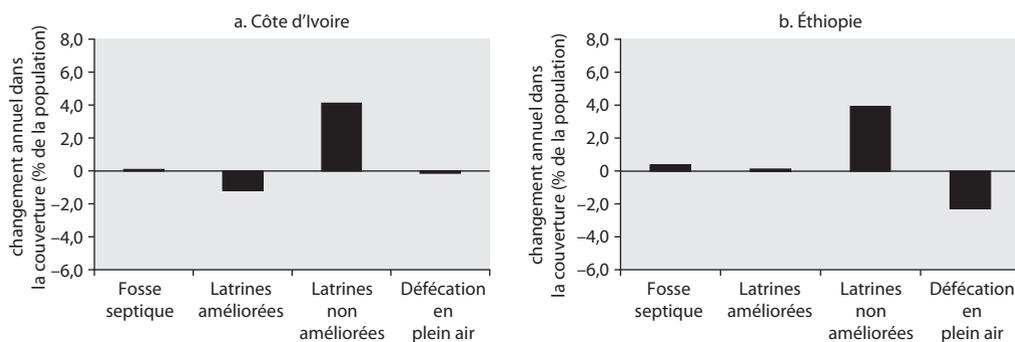
Source : Morella, Foster et Banerjee, 2008.

Note : En termes de dépenses des ménages, quintile le plus pauvre = 20 % les plus pauvres de la population ; deuxième quintile = deuxième tranche de 20 % les plus pauvres de la population ; troisième quintile = 20 % des médians de la population ; quatrième quintile = deuxième tranche de 20 % les plus riches de la population ; quintile le plus riche = 20 % les plus riches de la population.

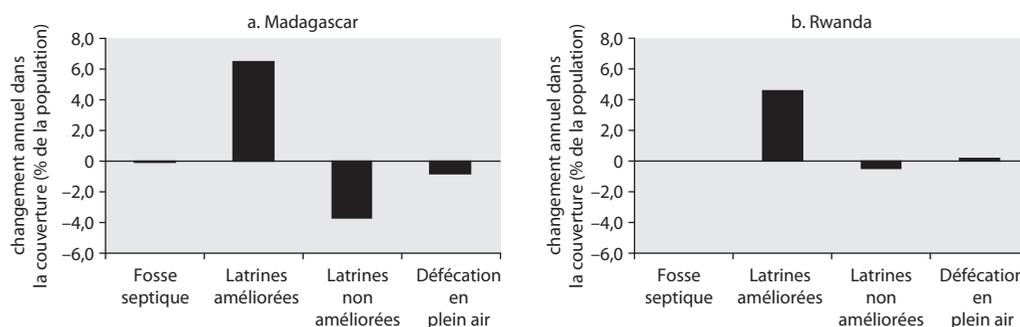
Figure 17.4 Croissance annuelle de la couverture des types d'assainissement, 1990-2005



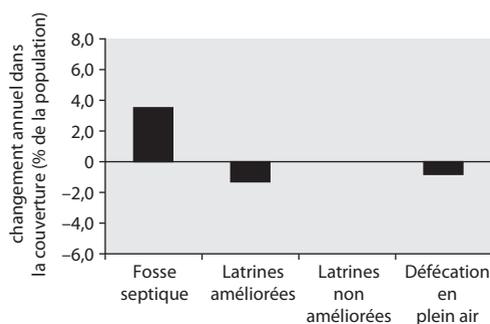
Source : Morella, Foster et Banerjee, 2008.

Figure 17.5 Grimper sur le premier barreau de l'échelle de l'assainissement : Côte d'Ivoire et Éthiopie, 1999-2005

Source : Morella, Foster et Banerjee, 2008.

Figure 17.6 Amélioration des latrines : Madagascar et Rwanda, 1990-2005

Source : Morella, Foster et Banerjee, 2008.

Figure 17.7 Généralisation des fosses septiques : Sénégal, 1990-2005

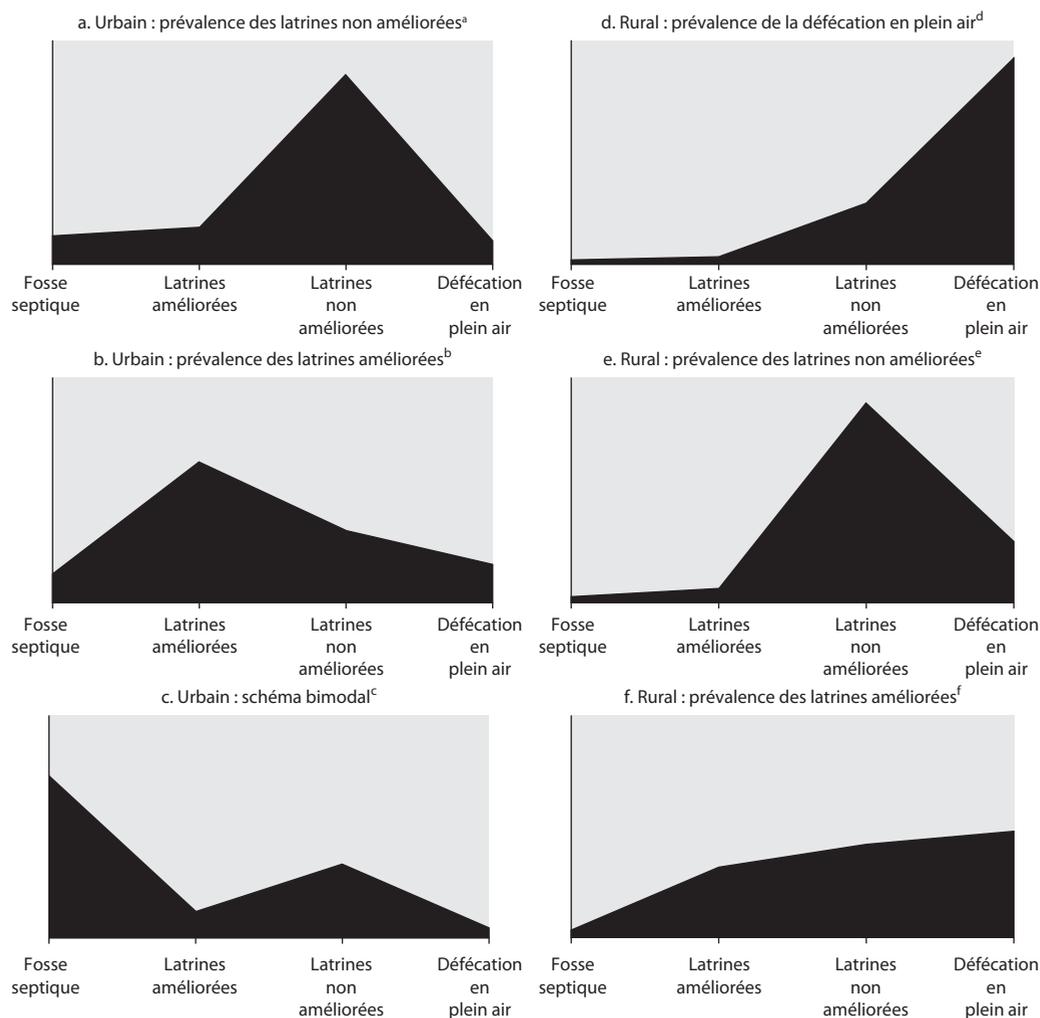
Source : Morella, Foster et Banerjee, 2008.

toujours largement présentes ; dans le troisième, une moitié de la population utilise des fosses septiques et l'autre moitié des latrines non améliorées, tandis que la couverture des latrines améliorées est presque inexistante. De la même, il y a trois modes possibles en zone rurale. Comme pour les zones

urbaines, le plus courant est celui où les latrines non améliorées dominent ; le second correspond à la situation où la défécation en plein air est la plus répandue ; et dans le troisième, la couverture des latrines améliorées s'accroît, bien que la plupart des gens utilisent des latrines non améliorées ou pratiquent la défécation en plein air.

Un effort institutionnel dispersé

Comme le montre une étude des institutions du secteur dans 24 pays, la complexité, une multiplicité d'acteurs et l'absence de redevabilité de la direction sectorielle sont les trois caractéristiques dominantes du cadre institutionnel régissant le secteur de l'assainissement. Contrairement à l'eau, de nombreuses parties de la chaîne logistique de l'assainissement (promotion de l'hygiène, construction et vidange des latrines par exemple) sont aux mains de différents acteurs publics et privés, ce qui empêche un organe d'être le champion du secteur et contribue à faire tomber l'assainissement aux oubliettes. La récente tendance à la décentralisation des pouvoirs publics a compliqué l'obtention de ressources

Figure 17.8 Caractéristiques des modes d'accès à l'assainissement en zones urbaines et rurales

Source : Morella, Foster et Banerjee, 2008.

Note : a. Les données incluent la République centrafricaine, le Tchad, les Comores, la République démocratique du Congo, l'Éthiopie, la Guinée, le Lesotho, le Malawi, le Mali, la Mauritanie, le Mozambique, le Nigeria, la République du Congo, le Soudan, la Tanzanie et l'Ouganda.

b. Les données incluent le Bénin, le Burkina Faso, le Cameroun, le Ghana, Madagascar, le Niger et le Rwanda.

c. Les données incluent la Côte d'Ivoire, le Gabon, le Kenya, la Namibie, le Sénégal, l'Afrique du Sud, la Zambie et le Zimbabwe.

d. Les données incluent le Bénin, le Burkina Faso, le Tchad, la Côte d'Ivoire, l'Éthiopie, la Mauritanie, le Mozambique, la Namibie, le Niger et le Soudan.

e. Les données incluent le Cameroun, les Comores, la République démocratique du Congo, le Gabon, le Ghana, la Guinée, le Kenya, le Malawi, le Mali, le Nigeria, la République du Congo, l'Afrique du Sud, la Tanzanie, l'Ouganda et la Zambie.

f. Les données incluent la République centrafricaine, le Lesotho, Madagascar, le Rwanda, le Sénégal et le Zimbabwe.

publiques adéquates pour l'assainissement et en a confié la responsabilité à des entités dépourvues de capacités techniques. Quinze pays ont adopté une politique nationale officielle pour l'assainissement et la plupart des pays en ont accepté une définition et disposent d'un programme de promotion de l'hygiène. Mais seulement sept pays ont des politiques prévoyant le recouvrement des coûts et huit

seulement disposent d'un fonds ou d'un poste budgétaire consacré à l'assainissement (exclusivement financé par les bailleurs de fonds dans certains cas, comme au Tchad et en Éthiopie, ou par une combinaison entre l'État, une imposition du secteur et des bailleurs de fonds). La Côte d'Ivoire possède le seul fonds entièrement financé par une imposition du secteur.

Les ménages paient la facture

Sur la base d'un travail précédent (Mehta, Fugelsnes et Virjee, 2005), on peut estimer le prix total de la réalisation de l'OMD à 6 milliards de dollars EU par an, soit environ 0,9 % du PIB de l'Afrique (Morella, Foster et Banerjee, 2008). Sur la base de normes correspondant au minimum acceptable pour les actifs et en incluant tant la nouvelle infrastructure que la réhabilitation d'actifs existants, les besoins d'investissement en capital peuvent être évalués de manière prudente à 4,5 milliards de dollars EU par an (0,7 % du PIB de la région). Les exigences pour la maintenance représentent 1,5 milliard de dollars EU par an (0,2 % du PIB de la région).

Il n'existe aucune donnée fiable sur les dépenses d'assainissement parce que les ménages individuels en assument en grande partie la charge. Cependant, les enquêtes auprès des ménages permettent d'estimer l'investissement récent, en utilisant le nombre des ménages ayant accédé à l'assainissement au cours des dernières années et un coût unitaire standard. Cette méthode considérant toutes les installations, nouvelles ou améliorées, comme récemment construites, elle surestime sans doute le coût de l'accroissement de l'accès, principalement réalisé à travers un passage à des latrines améliorées. Cette approche indique que les pays africains investissent en moyenne environ 0,5 % de leur PIB dans de nouvelles installations sanitaires, ce qui est assez proche du niveau d'investissement recommandé. La moitié des pays semblent investir moins de 0,7 % de leur PIB, ce qui correspond au niveau nécessaire pour atteindre l'OMD relatif à l'assainissement. Certains pays, en particulier Madagascar et le Rwanda, semblent avoir effectué de rapides progrès, investissant jusqu'à 1,0 % de leur PIB. A l'autre extrémité du spectre, le Kenya, le Lesotho et la Namibie dépensent moins de 0,2 % de leur PIB.

Il est difficile de dire exactement quelle proportion de l'estimation des dépenses totales dans l'assainissement sort des budgets publics. Les quelques pays disposant de données ne rapportent qu'un investissement public négligeable dans l'assainissement, environ 0,02 % de leur PIB en moyenne, même si de sérieux problèmes de mesure sont liés au fait qu'une grande partie de l'investissement public dans l'assainissement n'est probablement pas enregistrée séparément de l'alimentation en eau (Briceno-Garmendia, Smits et Foster, 2008). Il n'en reste pas moins que les ménages semblent payer la majeure partie de la facture de l'investissement. Dans les pays où le niveau des dépenses courantes est très faible, il n'est pas certain que les ménages soient à eux seuls capables d'accroître l'investissement jusqu'au niveau nécessaire. De plus, aucun renseignement n'est disponible sur leurs dépenses en matière d'exploitation et de maintenance, dont on estime qu'elles représenteront à l'avenir 0,2 % du PIB supplémentaires. Les

dépenses publiques dans l'exploitation et la maintenance semblent avoir déjà atteint ce niveau, mais les données sont limitées et les dépenses connues correspondent principalement aux réseaux d'égouts. L'exploitation et la maintenance de l'assainissement sur place relèvent toujours de la responsabilité des ménages, et les installations sont notoirement mal entretenues.

Même si le coût de réalisation de l'OMD est élevé, les dividendes sanitaires qui y sont associés le sont tout autant (Hutton et autres, 2007). L'assainissement réduit le risque de vers intestinaux, de diarrhée et de trachome, et est très important – plus que l'accès à une eau salubre – pour la lutte contre l'ankylostomiase (Esrey et coll., 1991). On estime que l'accès à un assainissement adéquat réduit l'incidence de la diarrhée de 36 %. L'incidence du trachome a été réduite de 75 % dans des villages de Gambie uniquement en contrôlant les mouches qui se reproduisent lorsque les excréments ne sont pas éliminés de manière sûre (Emerson et autres, 2000). Une étude estime qu'atteindre à la fois les deux OMD lié à l'eau et à l'assainissement en Afrique empêcherait 172 millions de cas de diarrhée par an, ce qui permettrait d'économiser 1,8 milliards de dollars EU en coût de traitement (Hutton, 2000).³

Défis et options en matière de politiques

L'une des conclusions les plus nettes se dégageant de cet examen est la manière dont le défi lié à l'assainissement diffère d'un pays à l'autre ainsi qu'entre les zones urbaines et rurales d'un même pays. Les décisions sur les barreaux de l'échelle sanitaire sur lesquels les politiques doivent se concentrer doivent être éclairées par les modes d'accès. Les recommandations distingueront donc les différents groupes identifiés à la Figure 17.8. Des interventions publiques judicieuses et peu coûteuses peuvent encourager les dépenses des ménages dans la construction de latrines.

L'objectif ultime devrait être la fourniture d'un accès universel en développant le service et en réduisant la défécation en plein air autant que possible. Les responsables des politiques sont souvent tentés de se concentrer sur les barreaux de l'échelle sanitaire situés bien au-dessus des réalités de leur société : par exemple, en canalisant des ressources publiques limitées vers des réseaux d'égouts ne desservant que quelques milliers de personnes, tout en ignorant le besoin urgent de faire abandonner la défécation en plein air par des millions de personnes. L'attention des politiques doit se concentrer sur le fait de faire grimper la population au-delà des barreaux inférieurs de l'échelle. Les options plus coûteuses doivent être réservées aux ménages disposant des ressources suffisantes pour les assumer.

Les pays africains peuvent être confrontés à une prévalence élevée de la défécation en plein air, surtout dans les zones rurales, à la domination des latrines non améliorées, ou à un développement significatif des fosses septiques dans une petite partie de la population, principalement urbaine et aisée. Les options en matière de politiques pour chacune de ces situations sont présentées séparément ci-dessous. Les pays peuvent devoir utiliser différentes combinaisons de ces approches. La première priorité est de stimuler la demande d'assainissement et le changement de comportement là où prévaut la défécation en plein air. La deuxième priorité est de garantir une offre adéquate d'options sanitaires améliorées dans les zones où les latrines non améliorées dominent, avant d'évaluer le besoin d'interventions des politiques sur la demande du marché. La troisième priorité est d'élargir l'accès de plus larges portions de la population à un assainissement amélioré, ce qui requiert de rendre les égouts plus abordables dans les zones densément peuplées.

Stimuler la demande d'assainissement et le changement de comportement là où prévaut la défécation en plein air

Contrairement aux autres services d'infrastructure, la demande d'assainissement ne peut pas être prise en charge. Un changement substantiel des valeurs culturelles et du comportement peut être nécessaire pour que la population habituée à déféquer en plein air utilise des installations fixes. Sans un tel changement, les gens peuvent ne pas utiliser les latrines ou les utiliser d'une manière qui compromet les avantages sanitaires potentiels. Une étude effectuée dans le sud de l'Inde a montré qu'un important investissement de fonds publics dans les latrines, non accompagné d'une éducation à l'hygiène n'a convaincu que 37 % des hommes d'utiliser ces installations, en dépit d'une couverture de 100 % (Banque mondiale, 2002). L'éducation à l'hygiène est cruciale, quel que soit le type de défi auquel le pays est confronté en matière d'assainissement ; l'élimination sûre des excréments et le lavage des mains avec du savon protègent la santé quelle que soit la situation sanitaire. La promotion de l'hygiène peut initier un cercle vertueux conduisant à une demande pour un meilleur assainissement, à une prise de conscience des avantages de l'assainissement, ainsi qu'à la création de codes de conduite et de nouvelles normes de vie.

L'usage incorrect des latrines peut réduire de manière spectaculaire leurs avantages sanitaires, ou même les inverser. Une installation est hygiénique et sûre non seulement en raison de la technologie et du matériel utilisé, mais aussi en raison des bonnes pratiques et comportements, tels que garder l'installation propre et sous contrôle. Des latrines améliorées qui ne sont pas utilisées et vidées correctement

présentent toujours des risques élevés de contamination environnementale et de maladie. C'est pourquoi il n'est pas très logique de mettre en place un programme d'investissements physiques sans l'accompagner d'une promotion de l'hygiène. De plus, une promotion efficace de l'hygiène peut à elle seule stimuler l'investissement autofinancé des ménages dans de meilleures installations. Ces aspects « souples » de l'assainissement sont trop souvent négligés et la priorité est donnée aux aspects « durs », tels que la mise en place et l'amélioration de l'infrastructure.

Pour changer les comportements, une communication et une éducation soutenues du public sont nécessaires au niveau communautaire. Il est important de comprendre les motivations qui amèneront la population à s'intéresser à l'hygiène et à l'assainissement. La santé est une considération, mais pas nécessairement la première venant à l'esprit de la population : la commodité, la dignité et le statut social peuvent être plus importants. Il est crucial d'adapter les programmes de promotion de l'hygiène et de l'assainissement aux normes culturelles et institutionnelles, puis de les vendre activement afin de stimuler un engagement de l'ensemble de la communauté. La pression sociale, poussant à améliorer son statut, peut également y contribuer. Lorsqu'une communauté reconnaît des comportements privilégiés, il en résulte une pression incitant à s'y conformer, et les structures sociales ainsi que les leaders commencent à y participer. La campagne de promotion et de défense de l'assainissement lancée en 2003 dans le sud de l'Éthiopie par l'Office régional de la santé des nations du Sud est un bel exemple de réussite. Elle a fait augmenter la couverture des latrines de 13 % de la population à 78 % en seulement deux ans (Encadré 17.2). Une fois qu'une formule culturellement appropriée a été trouvée, un changement spectaculaire peut être réalisé grâce à des dépenses publiques modestes ciblant la promotion de l'assainissement plutôt que le financement de l'équipement.

Garantir une offre adéquate avant de s'attaquer à la demande dans les situations où prédominent les latrines non améliorées

Lorsque les latrines non améliorées sont les plus répandues, le problème central est de savoir comment les transformer en installations plus hygiéniques afin d'en tirer tous les avantages sanitaires liés à une défécation fixe. Les pays où les latrines non améliorées sont largement utilisées ont déjà surmonté le défi comportemental en faisant abandonner la défécation en plein air à la population. Leur problème se situe plutôt au niveau de l'amélioration des installations. Au centre du débat se situe alors la question de savoir si le principal obstacle à l'amélioration des latrines vient du côté de l'offre ou de la demande.



La réussite de l'Éthiopie avec un programme piloté par les communautés

La région sud de l'Éthiopie – berceau de diverses cultures et groupes ethniques – compte 15 millions d'habitants, bien plus que beaucoup de pays d'Afrique. Sa densité de population varie, culminant à 1 100 habitants par kilomètre carré dans le district de Wanago.

Au début 2003, l'accès à l'assainissement sur place était inférieur à 13 %, moins que la moyenne nationale de 15 % (voir Figure). Les latrines traditionnelles étaient les plus répandues mais peu utilisées, mal entretenues, malodorantes et dangereuses pour les enfants et les animaux. L'expansion démographique, la croissance de la densité des ménages et la déforestation se conjuguèrent pour réduire les possibilités individuelles de défécation en plein air.

L'Office régional de la santé des nations du Sud, chargé par le ministère national de la Santé de promouvoir l'assainissement et l'hygiène, a adopté une approche d'assainissement total pilotée par les communautés, n'incluant aucune subvention mais permettant aux communautés d'imaginer leurs propres modèles innovants et abordables.

Avec un budget modeste mais réservé, une campagne de communication de masse a été lancée autour du slogan « L'assainissement est l'affaire de chacun et la responsabilité de tous ». À travers une prise de conscience et un encouragement à l'autofinancement, elle encourageait un assainissement durable et abordable au sein de tous les quintiles de revenu. Une étroite collaboration avec tous les intervenants a aidé à établir un consensus et a facilité l'engagement des

communautés dans la promotion de l'hygiène et la supervision de la construction.

Au niveau des ménages, les femmes ont été identifiées en tant que principaux moteurs de la construction des latrines. Pendant les réunions de construction d'un consensus, elles se sont plaintes de la manière dont la défécation en plein air affectait leurs vies, soulignant les risques pour la santé du contact avec les déjections dans les plantations de bananes et les champs où est récoltée la nourriture pour le bétail. Elles ont également exprimé leurs doléances à propos de l'odeur et de la gêne de voir les personnes déféquer en public. Des anecdotes identifiaient la honte comme un facteur important pour la création d'un consensus et une forte motivation pour la construction de latrines. Aux côtés d'agents de vulgarisation et de membres du comité de la santé du sous-district, les promoteurs communautaires volontaires de la santé ont fait du porte à porte dans les villages pour persuader les ménages de construire des latrines, et ils ont ensuite supervisé celle-ci.

En plus d'autres avantages pour la santé publique, les latrines à fosse ont augmenté de 13 % en septembre 2003 à plus de 50 % en août 2004. En août 2005, elles atteignaient 78 %, et une année plus tard, elles étaient en bonne voie d'arriver à 88 %.

Source : Reproduit à partir du Programme d'alimentation en eau et assainissement 2008.

À l'aide des coûts standardisés du secteur sénégalais de l'assainissement, on peut estimer le pourcentage du budget mensuel d'un ménage qui serait absorbé par l'investissement initial dans différents types d'installations sanitaires (Tableau 17.2). Alors que les latrines non améliorées sont financièrement abordables à tous les niveaux de revenu, le

coût des latrines améliorées est bien supérieur au revenu mensuel d'un ménage au Sénégal, même pour les ménages appartenant au groupe de revenu le plus élevé. Ces constatations sont cohérentes avec les modes d'accès à l'assainissement observés dans l'ensemble du spectre socioéconomique de l'Afrique. Le fait que la moitié des ménages africains aient

Tableau 17.2 Coût des installations d'assainissement au Sénégal
pourcentage du budget mensuel des ménages

Installation	National	Rural	Urbain	Quintile le plus pauvre	Deuxième quintile	Troisième quintile	Quatrième quintile	Quintile le plus riche
Fosse septique	289	427	209	641	491	396	292	167
Latrines améliorées	194	286	140	430	330	266	196	112
Latrines non améliorées	22	32	16	48	37	30	22	13
Budget mensuel des ménages (dollars EU de 2002)	227	154	315	102	134	166	225	394

Source : Morella, Foster et Banerjee 2008.

investi dans des latrines non améliorées en l'absence de toute subvention suggère que ces modestes coûts d'investissement sont financièrement abordables pour l'ensemble du spectre des revenus. Le fait que les latrines améliorées ne se retrouvent que parmi les ménages les plus aisés indique que leur accessibilité financière pourrait bien constituer un problème. De plus, dans les zones urbaines, les habitants pauvres des bidonvilles ne sont souvent pas propriétaires de leur terrain ou maison, et sont donc moins incités à investir dans l'amélioration de leurs conditions de vie.

La réponse appropriée des politiques à ces contraintes pesant sur la demande engendre pourrait inclure une subvention publique pour les coûts en capital supplémentaires associés à un package standard d'installations améliorées. Cependant, une subvention peut présenter des inconvénients, dont la distorsion de la demande et des marchés. Les subventions peuvent réduire la demande des ménages ayant les moyens de payer. De plus, proposer un package standard peut provoquer chez les ménages pauvres le sentiment qu'une telle installation est un dû, qu'elle soit ou non la plus appropriée à leur situation et localisation géographique. L'adoption généralisée d'un package standard peut également décourager les innovations qui pourraient réduire les coûts. C'est pourquoi, dans le contexte africain, beaucoup d'autres mesures politiques peuvent sans doute être prises avant que les subventions ne deviennent pertinentes.

Du côté de l'offre, la mauvaise connaissance dans le secteur du bâtiment des éléments de conception nécessaires, le manque d'ouvriers du bâtiment qualifiés et une pénurie de matériel peuvent expliquer la faible prévalence des latrines améliorées. Les modes d'accès donnent déjà une idée du fait que les problèmes pesant sur l'offre sont de réelles contraintes en Afrique. Premièrement, la prévalence des latrines améliorées est faible, même dans les pays à revenu intermédiaire, à l'exception d'une poignée de cas. Deuxièmement, 40 à 50 % de la population utilisent des latrines non améliorées, même parmi les groupes au revenu le plus élevé qui pourraient avoir les moyens de payer des installations plus perfectionnées.

Le problème au niveau de l'offre est la faiblesse du secteur privé, dominé par de petits entrepreneurs au niveau local. La construction de latrines exige des compétences qui ne sont pas très répandues et les petites entreprises ne disposent souvent pas des ressources nécessaires au développement de nouvelles compétences ou à l'adoption de nouvelles technologies.

Il faudrait remédier en priorité aux blocages existant au niveau de l'offre. Sinon, les ressources fournies par les subventions risquent d'être gaspillées pour des ménages qui auraient pu financer eux-mêmes leur installation. Permettre au marché local de se développer laisse également à l'innovation la possibilité de se développer de manière à réduire le coût des

latrines améliorées. L'innovation technologique est nécessaire pour obtenir de plus grands avantages sanitaires à partir de variantes moins chères, adaptées à un endroit. Cette innovation devrait être basée sur une meilleure compréhension des modèles de latrines non améliorées les plus répandus dans un endroit donné et devrait rechercher la manière dont des modifications relativement mineures apportées à ces plans pourraient contribuer à obtenir des avantages sanitaires.

Les politiques doivent remédier aux limitations de l'offre. Le soutien de l'État est optimal lorsqu'il est canalisé vers a) la recherche et le développement des produits ; b) la commercialisation des latrines ; et c) l'ouverture de canaux d'approvisionnement pour les intrants clés. Il peut également être utile de former les petits prestataires de service et de fournir un accès au crédit. Le Programme national d'assainissement du Lesotho, créé il y a vingt ans, est consacré à la promotion de l'assainissement et à la formation du secteur privé. Les ménages emploient directement des constructeurs de latrines privés, formés dans le cadre de ce programme. Celui-ci a fait augmenter la couverture nationale de l'assainissement de 20 à 53 % de la population.

Rendre les égouts plus abordables dans les zones densément peuplées

Dans la majeure partie de l'Afrique, l'assainissement sur place est la plus économique et la seule façon pratique d'obtenir les avantages sanitaires liés à l'élimination hygiénique des excréments. Néanmoins, il a ses limites. À mesure que la population urbaine s'accroît, la consommation d'eau augmente, créant un problème d'évacuation de grands volumes d'eaux usées. De plus, étant donné la densité croissante de la population urbaine, la limitation des surfaces disponibles restreint l'utilisation des latrines (en particulier les types les plus simples), qui exigent une rotation des sites. Pour des densités de population élevées, les égouts sont à la fois plus appropriés et plus économiques.

Avec une croissance démographique annuelle d'environ 2,5 % en Afrique, la population urbaine s'accroît de 3,9 % chaque année. D'ici 2020, presque 60 % de la population africaine vivront en zone urbaine, et d'ici 20 ans, la population de la plupart des villes africaines aura doublé. Les villes africaines en pleine croissance seront obligées de développer des réseaux d'égout plus complets. Les statistiques sur l'accessibilité financière reprises dans le Tableau 17.2 sont particulièrement inquiétantes. Si les ménages ont des difficultés à financer des latrines améliorées, ils sont encore moins susceptibles d'avoir les moyens de financer un tout-à-l'égout, et les subventions publiques soutenant de tels réseaux d'égouts sont tout aussi inabordablement financièrement. Il est donc crucial de réduire le coût des réseaux d'égouts grâce à l'innovation technologique.

Les réseaux de collecte condominiaux représentent une alternative moins coûteuse, développée en Amérique latine mais dont l'utilisation pourrait être envisagée en Afrique. Ces réseaux sont conçus pour maintenir les coûts à un bas niveau, le réseau de collecte public ne faisant que toucher chaque bloc d'habitations (ou condominium) au lieu de l'entourer et les tuyaux desservant chaque ménage étant installés au sein du bloc lui-même à l'initiative des habitants. Des microsystèmes décentralisés de traitement et d'élimination peuvent également remplacer les systèmes centralisés de traitement conventionnels. Les coûts de construction sont réduits grâce à l'utilisation de tuyaux de petit diamètre enterrés à une profondeur relativement peu importante, les travaux étant effectués par les habitants. Les expériences réalisées en Amérique latine révèlent jusqu'à 65 % d'économies (Melo, 2005). Des systèmes pilotes de collecte condominiaux sont en cours de mise en place dans plusieurs pays africains, plus particulièrement dans les zones périurbaines de Dakar au Sénégal. D'ici à 2009, le système de Dakar devrait fournir un assainissement sur place à 60 000 ménages (270 000 personnes) et soutenir 160 systèmes condominiaux desservant 130 000 personnes.

Il reste plusieurs défis communs à tous les pays

Quelle que soit la position d'un pays sur l'échelle de l'assainissement, plusieurs défis sont communs à toutes les situations en matière d'assainissement : a) garantir un espace budgétaire à l'assainissement ; b) coordonner les nombreux acteurs du secteur ; et c) développer une approche plus sophistiquée pour la mesure des progrès.

Obtenir des ressources supplémentaires

La nature peu séduisante de l'assainissement le désavantage au sein de la compétition pour les ressources budgétaires. La décentralisation gouvernementale et la médiocre comptabilisation des dépenses du secteur empêchent de déterminer le montant exact des fonds publics alloués. Moins de la moitié des pays interrogés ont signalé certaines dépenses dans l'assainissement et, lorsque qu'il y en avait, ces dernières ne représentaient en moyenne pas plus de 0,23 % du PIB, à la fois pour l'investissement et l'exploitation et maintenance (Briceno-Garmendia, Smits et Foster, 2008).

En 2008, lors de la Conférence africaine sur l'assainissement et l'hygiène à Durban, en Afrique du Sud, les États se sont engagés à augmenter les dépenses publiques dans l'assainissement à 0,5 % du PIB d'ici 2010. Cet engagement

implique des dépenses proches des niveaux nécessaires pour réaliser l'OMD, mais celui-ci sera cependant difficile à atteindre à cause de la nécessité de rattraper le retard des performances passées. Une meilleure comptabilisation des dépenses publiques dans l'assainissement sera également nécessaire pour pouvoir contrôler les progrès en direction de l'objectif.

Même si les États sont appelés à fournir plus de ressources, des approches de financement innovantes aidant les fournisseurs et les opérateurs sont également nécessaires. Le recouvrement des coûts s'est avéré une mesure incitative limitée, parce que les seuls prix appliqués dans le secteur de l'assainissement sont ceux des égouts et qu'ils ne concernent que la minorité de la population desservie par ce réseau. De plus, la plupart des services publics africains responsables des services de traitement des eaux usées fournissent également l'alimentation en eau et il est vraisemblable que l'eau paye pour l'assainissement, ces services n'étant pas comptabilisés de manière séparée. Le Burkina Faso a adopté une approche innovante en prélevant sur la facture d'eau une taxe d'assainissement, qui est ensuite utilisée pour subventionner l'accès à des installations sanitaires améliorées à Ouagadougou (Encadré 17.3).

On recherche un champion pour le secteur de l'assainissement

Étant donné que l'assainissement sur place, plutôt que le tout-à-l'égout, restera probablement prédominant en Afrique, ce seront les ménages et non l'État qui continueront à occuper le devant de la scène. Il n'en reste pas moins que le rôle de l'État est toujours de promouvoir la demande et de lever les blocages du côté de l'offre. Trop souvent, la dispersion et la redondance des fonctions sanitaires, même au sein du secteur public, empêchent une entité de prendre la tête du secteur et les questions sanitaires tombent aux oubliettes.

Une question politique clé est donc l'identification et l'habilitation d'un champion clair de l'assainissement au sein du secteur public. Au Sénégal, la décision de prendre l'assainissement au sérieux s'est traduite par la création d'un service public consacré à l'assainissement. Le Sénégal a également été le premier pays à créer un organe public au niveau national, le ministère de la Prévention, de l'Hygiène publique et de l'Assainissement (récemment réorganisé en ministère des Affaires urbaines, du Logement, de l'Eau en milieu urbain, de l'Hygiène publique et de l'Assainissement), afin de coordonner l'activité du secteur. Bien que la création d'un ministère au niveau central ne soit pas toujours nécessaire, le Sénégal livre une leçon importante en distinguant une entité avec un clair mandat de direction.



Taxe d'assainissement au Burkina Faso

Les problèmes de l'assainissement sur place à Ouagadougou sont spécifiquement abordés dans le Plan stratégique pour l'assainissement actuellement mis en œuvre par le service public national chargé de l'alimentation en eau et de l'assainissement.

Une approche de commercialisation de l'assainissement a amélioré les services de construction offerts aux ménages par les petits fournisseurs et stimulé la demande d'installations d'assainissement améliorées par les ménages. Quelque 700 maçons et travailleurs sociaux ont été formés depuis le début du programme.

Le service public national du Burkina Faso offre de fournir gratuitement aux ménages une partie du matériel, soit l'équiva-

lent d'une subvention d'environ 30 %, les ménages finançant le reste. Il finance cette subvention à travers une petite taxe pour l'assainissement prélevée sur la facture d'eau.

Cet exemple montre que l'assainissement sur place répond à une forte demande des habitants des villes, avec à ce jour la subvention de plus de 60 000 pièces d'équipement d'assainissement destinées aux latrines ainsi qu'aux systèmes d'élimination des eaux ménagères. Il démontre aussi l'importance d'un mécanisme local de financement. Les bailleurs de fonds y ont contribué mais de façon modeste. L'essentiel des fonds est venu de la taxe appliquée à la facture d'eau.

Source : Reproduit à partir du Programme d'alimentation en eau et assainissement 2008.

Mesurer les progrès

Même si le JMP a avancé dans le contrôle des progrès en direction de l'ODM relatif à l'assainissement, aucun effort mesurable n'a été effectué pour créer des systèmes de suivi et d'évaluation détaillés et fréquents au niveau national, cruciaux pour guider les interventions. La plupart des pays ne possèdent aucun système et, dans les pays qui en développent un, il n'est pas encore possible d'obtenir une image claire du secteur. De plus, les systèmes de suivi et d'évaluation ne mesurent que rarement l'effet d'un assainissement amélioré sur la santé.

Au niveau national, de meilleurs systèmes de contrôle et d'évaluation pourraient être mis en place en assurant davantage de coordination au niveau ministériel, par exemple entre le ministère en charge de l'assainissement et celui en charge de la santé. En outre, un plus grand rôle pourrait être joué localement, en particulier par les départements techniques décentralisés, au niveau de la collecte des données et du suivi des progrès. Cela exigerait davantage de capacités et de ressources de la part des pouvoirs publics centraux.

Une limitation du cadre du JMP est l'incapacité à faire la distinction entre les niveaux de protection sanitaire fournis par différentes variantes au sein de la grande catégorie des latrines non améliorées qui continuera à dominer le secteur de l'assainissement en Afrique. Les latrines non améliorées comprennent un assortiment hétérogène d'installations, dont seulement certaines peuvent être considérées comme participant à un assainissement amélioré. Malheureusement, les instruments d'enquête auprès des ménages du JMP qui contrôlent les progrès réalisés en direction de l'ODM ne peuvent faire

une distinction entre la qualité des installations appartenant à la catégorie des latrines non améliorées. En conséquence, c'est précisément là où la majeure partie des progrès ont lieu que les données sur la progression de l'assainissement en Afrique sont les plus floues. Sur ce point, il faudrait améliorer la précision des instruments d'enquête auprès des ménages.

Il pourrait également être pertinent de suivre des objectifs intermédiaires d'augmentation de la proportion de ménages utilisant certains types d'installations sanitaires, même s'il s'agit de latrines non améliorées, puisque c'est sur ce point que l'Afrique a fait les plus grands progrès.

Notes

Les auteurs de ce chapitre sont Elvira Morella, Sudeshna Ghosh Banerjee et Vivien Foster, qui se sont appuyés sur la documentation de référence et les contributions de Piers Cross, Pete Kolsky, Marianne Leblanc, Eustache Ouayoro et Ede Perez.

1. Le terme latrines non améliorées fait référence à différentes sortes de fosses destinées à l'élimination des excréments. Biens connues en Afrique, en Asie et en Amérique latine, elles sont habituellement de simples fosses couvertes de rondins, en général dépourvues de toit, et parfois de murs.
2. Les latrines améliorées – comprenant les SanPlats, les latrines VIP et les fosses élémentaires dotées d'une dalle – garantissent une séparation plus hygiénique entre les excréments et l'environnement de vie immédiat. Les versions améliorées sont dotées de murs et d'un toit, et peuvent posséder un conduit de ventilation ou une plaque couvercle pour le trou. La chambre de collecte peut varier, allant d'une fosse aux murs non revêtus à un composteur. La structure supérieure peut être un abri rudimentaire ou une attrayante construction de briques ou de chaume,

avec ou sans conduit d'aération et avec ou sans siège. Les latrines SanPlat sont légèrement surélevées pour faciliter l'utilisation de nuit. Elles peuvent être situées à proximité de la maison et être équipées d'un couvercle intégré afin d'éviter les odeurs et d'éloigner les mouches. Les latrines VIP consistent en une fosse normale mais sont équipées d'un conduit d'aération grillagé.

3. Hutton (2000) utilise les coûts unitaires des soins médicaux fournis par l'Organisation mondiale de la santé pour estimer le coût du traitement de la diarrhée, à laquelle il ajoute d'autres dépenses incombant au patient (comme le transport). Un certain nombre d'hypothèses sont faites en ce qui concerne le traitement (telles que le nombre de visites ou la durée de l'hospitalisation). Il en résulte que le coût moyen d'un cas de diarrhée pour le patient se situe entre 10 et 23 dollars EU et le coût supplémentaire par visite est estimé à 0,50 dollar EU ou moins. En ce qui concerne les pertes économiques résultant du temps perdu, au travail ou à l'école, et des décès, Hutton appuie ses estimations sur le concept de taux de salaire minimum, ajusté pour refléter la productivité des différents pays (pour chaque pays, la valeur du taux de salaire minimum doit être inférieure au produit national brut local par habitant et supérieure à la valeur ajoutée manufacturière). Les avantages à la fois sanitaires et économiques sont présentés, en supposant que toutes les interventions ont été réalisées au cours de l'année 2000. Pour tenir compte de la croissance démographique, on utilise les chiffres de la population prévue en 2015.

Bibliographie

- Banerjee, Sudeshna G., Quentin Wodon, Amadou Diallo, Taras Pushak, Helal Uddin, Clarence Tsimpo et Vivien Foster. 2008. « Access, Affordability and Alternatives: Modern Infrastructure Services in Sub-Saharan Africa ». *Background Paper 2*, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Briceno-Garmendia, Cecilia, Karlis Smits et Vivien Foster. 2008. « Financing Public Infrastructure in Sub-Saharan Africa: Patterns, Issues, and Options ». *Background Paper 15*, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Emerson, Paul M., Sandy Cairncross, Robin L. Bailey et David C. Mabey. 2000. « Review of the Evidence Base for the 'F' and 'E' Components of the SAFE Strategy for Trachoma Control ». *Tropical Medicine and International Health*, 5 (8): 515-27.
- Esrey, Steven A., James B. Potash, Leslie Roberts et Clive Shiff. 1991. « Effects of Improved Water Supply and Sanitation on Ascariasis, Diarrhea, Dracunculiasis, Hookworm Infection, Schistosomiasis and Trachoma ». *Bulletin de l'Organisation mondiale de la santé*, 69 (5): 609-21.
- Hutton, Guy. 2000. *Considerations in Evaluating the Cost-Effectiveness of Environmental Health Interventions*. Genève : Organisation mondiale de la santé.
- Hutton, Guy, U-Primo E. Rodriguez, Lydia Napitupulu, Pham Ngoc Thang et Phyrum Kov. 2007. *Economic Impacts of Sanitation in Southeast Asia: A Four-Country Study Conducted in Cambodia, Indonesia, the Philippines and Vietnam under the Economics of Sanitation Initiative (ESI)*. Jakarta, Indonésie : Banque mondiale, d'alimentation en eau et assainissement.
- Mehta, Meera, Thomas Fugelsnes et Kameel Virjee. 2005. « Financing the Millennium Development Goals for Water Supply and Sanitation: What Will It Take? » *Water Resources Development* 21 (2): 239-52.
- Melo, Jose Carlos. 2005. *The Experience of Condo-minial Water and Sewerage Systems in Brazil: Case Studies from Brasilia, Salvador and Parauapebas*. Lima, Pérou : d'alimentation en eau et assainissement — Amérique latine, Banque mondiale.
- Morella, Elvira, Vivien Foster et Sudeshna G. Banerjee. 2008. « Climbing the Ladder: The State of Sanitation in Sub-Saharan Africa ». *Background Paper 13*, Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique, Banque mondiale, Washington, DC.
- Nations Unies. 2008. *The Millennium Development Goals Report 2008*. New York : Nations Unies.
- Programme d'alimentation en eau et assainissement. 2006. *Getting Africa on Track to Meet the MDGs on Water and Sanitation: A Status Overview of Sixteen African Countries*. Rapport conjoint du Conseil des ministres africains sur l'eau, de la Banque africaine de développement, de l'Initiative de l'UE en faveur de l'eau, du Programme des Nations Unies pour le développement, du Programme d'alimentation en eau et assainissement – Afrique et de la Banque mondiale. Nairobi, Kenya : Programme d'alimentation en eau et assainissement – Afrique.
- . 2008. « Can Africa Afford to Miss the Sanitation MDG Target? A Review of the Sanitation and Hygiene Status in 32 Countries » Initiative conjointe du Conseil des ministres africains sur l'eau, de la Banque africaine de développement, de la Banque mondiale et du Programme d'alimentation en eau et assainissement, Washington, DC.
- Banque mondiale. 2002. « Urban Environmental Strategic Sanitation Planning: Lessons from Bharatpur, Rajasthan, India ». *Field Note 23771*. Programme d'alimentation en eau et assainissement – Asie du Sud, New Delhi.

Index

Note : les encadrés, figures, notes et tableaux sont indiqués par des e, f, n et t à côté des numéros de pages.

- Accès
 - à l'assainissement 84
 - inégalité d' 83-87
 - recommandations 23
 - à l'eau potable 270, 271, 296
 - à l'électricité 50, 84, 84f, 85, 194, 195e
 - à l'infrastructure et croissance démographique 84
 - aux ressources en eau 127, 127f-128f, 296-299, 297-298t, 311-313, 312f, 312t, 313e
 - aux services d'infrastructure de base 44, 80, 84, 90-91, 91e, 126
- Accès internet
 - besoins d'investissements 55, 168-169, 168t
 - possibilités de coopération régionale 143-145, 144f
 - prix 163, 163f, 168, 167t
- Accessibilité financière (abordabilité) 86-90, 94-96
- Activités maritimes (*voir aussi* Ports) 245
- Aéroports et transport aérien 255-266
 - connectivité régionale 53-54, 142, 148-149, 150f
 - financement 131-132
 - participation du secteur privé 115t
- AICD (Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique) 30, 33, 34-38
- Alimentation en eau (*voir aussi* Ressources en eau) 312, 317
- APD (Aide publique au développement) 62, 74, 114
 - écart de financement 62, 63, 70-74, 74t
 - investissement en infrastructure 8, 8t
 - ressources en eau 300, 300t
 - coût du capital 78, 78f
 - dépenses réseau routier 213, 214, 215t
 - secteur énergétique 196, 197f
- Assainissement 321-332
 - accès 84-85, 85f
 - adéquation de l'offre 330-331
 - APD 63-64, 63f, 63t
 - besoins de dépenses 34, 53t, 56t
 - budget d'investissement 66t
 - compétences et capacités institutionnelles 325-326
 - contrainte au développement humain 44
 - définition 322e
 - défis 327-331
 - dépense publique en infrastructure 62-64, 65f, 66t, 67, 67t, 327
 - différentiel d'accès entre zones rurales et urbaines 127f, 128f
 - échelle de l'assainissement (ou échelle sanitaire) 322-323, 323f
 - égouts plus abordables 332
 - évaluation 322, 329
 - financement 70, 71t, 300-301, 300t, 301t, 331, 332e
 - Financiers non OCDE 63, 63f
 - inefficacités opérationnelles 71t
 - installations partagées 322-323, 323f
 - investissements PPI 63, 63f
 - mesure du progrès 331-332
 - modes d'accès 32-325, 322f, 323t, 325f
 - OMD 321, 325, 331-332
 - recouvrement des coûts 326, 329e, 331, 333
 - stimulation de la demande 328-329, 329e
- Autorités de l'aviation civile 264-266
- Bassin du Zambèze 268
- Bassins fluviaux transfrontaliers 151-152, 268, 270f, 271, 276
- Besoins d'infrastructure urbaine et densité 129t, 130f
- Besoins de dépenses
 - eau et assainissement 53, 53t
 - zones urbaines 129-130
 - distribution par pays 57-58,
 - estimations AICD 33-34
 - expansion des zones irriguées 52
 - infrastructure 56, 57t

- investissement ou entretien 58
- réseau de transport 54, 55t
- routes 214-215, 215t
- secteur énergie 50-51
- sécurité de l'eau 52
- TIC 56t,
 - Estimations de la Commission pour l'Afrique 38, 41, 42, 56
- Bornes-fontaines 12, 24, 39t, 83, 84, 85t, 90-91, 91f, 92-93, 93t, 95, 97-98, 295-299, 297t, 298t, 301-303, 302e, 304e
- Budgets municipaux 131-135
- Câbles de communication sous-marins 5, 20, 34e, 50, 50t, 55-56, 56t, 141-142, 145, 145t, 146e, 147t, 152, 167, 170, 172
- Cadre d'octroi de licences pour le secteur TIC 108, 171-172
- Cadre réglementaire
 - et réforme du marché 165, 166f
 - chemins de fer 240
 - compétences et capacités institutionnelles 105, 106f
 - droits de propriété 133t, 136, 137, 173-174
 - fiche d'évaluation institutionnelle 102, 102e
 - inefficacités du secteur énergétique 184-186, 185f, 190-191
 - intégration régionale 142, 156-157
 - ports et activités maritimes 251
 - recommandations 19-20
 - Réforme de la gestion du spectre des radiofréquences 174
 - secteur TIC 166-167
 - services publics des eaux 309
 - transport routier de marchandises 220-221
- Capacités et compétences institutionnelles
 - fiche d'évaluation 102-103e, 104-106f, 104t
 - organismes réglementaires indépendants 118-120, 119e, 119t
- Charges utilisateurs 66, 68t
- Chemins de fer 223-241
 - besoins et justification des investissements 230-232
 - cadre réglementaire 240
 - commerce intra-régional 150
 - compétences et capacités institutionnelles 105f, 106f, 233-237
 - compétences et capacités institutionnelles du secteur privé 110-111
 - concessions 233-235, 236, 239-240, 236f, 240
 - densité 223, 224
 - densité 223, 224
 - évolution du trafic 228
 - financement 132
 - financiers non OCDE 63
- marché 228-229
- organes de réglementation indépendants 118
- participation du secteur privé 107-110, 107f-108f, 111e, 114, 115t, 232-235, 233f, 236-237
- performances financières 236-238,
- performances opérationnelles 235-236
- recouvrement des coûts 240
- réseaux 224-226, 224f, 225f
- rôle des pouvoirs publics 238-240
- services de passagers 228-229
- situation 226-227
- trafic 0
- transport des marchandises 230-231
- dans un réseau multimodal de transport 200-201
- et connectivité régionale 53-54
- Ciblage spatial 154
- Collecte des eaux de pluie 291
- Comblant l'écart de financement
 - allocation des dépenses 62-63, 63f, 66-67
 - amélioration de l'exécution des budgets d'investissement 64-66
 - amélioration du recouvrement des coûts 67-68, 67f
 - coût des capitaux 78, 78f
 - recommandations 21-22, 24-25
 - redevances des consommateurs 67-68
 - réduction des inefficacités opérationnelles 68-70, 70f, 69t
 - réformes d'efficacité 69-71
 - se donner plus de temps 79, 80f
 - secteur énergétique 196, 197
 - sources de financement 72-78
 - utilisation de technologies moins coûteuses 79-80
- Commerce
 - intégration régionale 145t, 147-150, 147f, 148t, 157e
 - pays enclavés 202
 - réseau de transport 150, 202-203
 - secteur énergétique 51, 182, 195-196
- Compétences et capacités institutionnelles 104-105, 104t, 106f
- Concessions
 - négatives 205, 206n2
 - ferroviaires 233-235, 237-238, 236f, 240
 - portuaires 246-247, 248t
 - services des eaux 307
 - aéroports et transports aériens 262
- Contrats (location, bail, affermage, concession, gestion) 113-114, 114e, 307-309, 310e, 314
- Contrats axés sur le rendement (ou de performance) 116, 117e, 118f, 120n3
 - entretien routier 212, 213
 - secteur énergétique 120, 192

- services publics des eaux 311, 313e
- Contrats de gestion
 - compétences et capacités institutionnelles 108-114, 117e, 120n3
 - secteur énergétique 184-186, 185f, 192
 - services publics d'eaux 307-308
 - systèmes portuaires 248, 248t
- Corridor de transit, développement 202-203, 203e, 204e, 220
- Corruption 104, 149, 201-202, 203e
- Coût de la construction 135, 139n9, 212, 221
- Coûts budgétaires, définition 31
- Couverture du réseau mobile 168
- Critères de projets régionaux 156
- Croissance
 - du trafic maritime 244, 244-245t, 245f
 - trafic de transit sur corridor 203
 - urbaine et densité 4, 133, 134t, 139n3
 - de l'APD 75
- Décision de Yamoussoukro (1999) 149, 157, 255, 260, 265
- Défécation en plein air 321-323, 323f, 323t, 324f, 325, 325f, 326f, 327, 328, 329e
- Déficiences opérationnelles des services publics 305
- Défis politiques
 - aéroports et transport aérien 260-262, 261t, 263-265
 - approvisionnement en eau 316-317
 - secteur énergétique 190-197
- Densité
 - des routes revêtues 92e
 - des services d'infrastructure (mesure) 58n2
 - du trafic ferroviaire 224-225
 - et accessibilité financière des égouts 330
 - et coûts d'infrastructure 126-130
 - et réseaux de transport 54, 58n2, 127
- Développement des corridors de transit 202
- Développement humain 0
 - et habitats informels 135
 - et ressources en eau 270-271, 301-302
 - contraintes infrastructurelles sur le 44-46, 50t
 - recommandations relatives au 22-23
- Droits de propriété 133-134, 136, 137, 138
- Eau courante
 - accès 84-85, 85f
 - avantages pour le développement humain 90
 - coûts 91, 94, 93t
 - schémas d'accès différents en ville et à la campagne 296-297, 297t, 299f
- Eaux souterraines 274, 278, 280, 285, 317
- Écart de financement 61-82
- Échelle de l'assainissement (ou échelle sanitaire) 322-325, 322e, 323f
- Éclairage public 90
- Effet de voisinage 124
- Électricité
 - voir aussi* Énergie électrique)
 - de secours 5, 179, 180, 181t, 186
 - de secours, production 5, 179-181, 181t, 192
 - taux d'alphabétisation 45
- Énergie thermique 147, 196
- Entretien (ou maintenance)
 - approvisionnement en eau 310-311, 313e
 - assainissement 327
 - répartition des dépenses entre investissements 7f, 8, 58
 - routes 53-54, 66-68, 209-214,
 - services publics 68-70, 70f
 - services publics d'eau 305
- Entretien insuffisant
 - recommandation 16
 - impact économique 69, 81n1
 - impact sur les besoins de réhabilitation 10f
- Entreprises publiques (ou entreprises d'État) 0
 - aéroports et transport aérien 258-259, 263
 - budget d'investissement infrastructure 63-64, 63f
 - compétences et capacités institutionnelles 115-117, 116e, 117e, 117f,
 - contrats de gestion 109-112, 113f, 115t, 117e, 117f, 120n3
 - corporatisation 309
 - estimations des besoins 35
 - inefficacités opérationnelles 68-69, 69t, 306
 - PPI 190
 - propriété des ports et gestion portuaire 251-252
 - réformes secteur TIC 167, 172
 - ressources en eau 310e
 - secteur énergétique 187e, 191-192
- Estimation des besoins et croissance démographique 34
- Évaluation des performances politiques et institutionnelles par pays 49e
- Femmes et ressources en eau 43-44, 90, 300-301
- Fibre optique 130, 141, 145, 170-171
- Financement extérieur
 - dépense pour le secteur des routes 214
 - écart de financement 62-63
 - secteur énergétique 181-182, 182t, 196-197, 197f
 - voir aussi* APD, financiers non OCDE
- Financiers non OCDE 63f
- Fosses septiques 321-324, 323t, 324f
- Frais de raccordement 86, 93-96, 93e, 304e

- Gazoduc de l'Afrique Occidentale 153
- Gestion des ressources en eau 274, 280, 302
- Gouvernance
- et entreprises publiques 116-118
 - et état des routes 213
 - chemins de fer 239-240
 - Fiche d'évaluation institutionnelle des infrastructures 102-103e
 - secteur énergétique 184, 185, 185f, 187e, 191, 196
 - services publics des eaux 309
 - transport routier des marchandises 220-222
 - voir aussi* Compétences et capacités institutionnelles 104
- Greenfields
- nouveaux réseaux de télécommunications 109
 - nouveaux sites de projets portuaires 248, 248t
 - transactions innovantes et investissements privés 76
 - voir aussi* Transactions innovantes)
- GRUMP (Projet mondial de cartographie rurale-urbaine) 139n3
- Hydroélectricité 51, 146-147, 151-152, 183, 270, 276, 277, 277t
- et intégration régionale 151-152, 177
- Impact du secteur TIC sur le développement économique 41, 43f, 50t, 164
- Inefficacités opérationnelles
- chemins de fer 235, 236
 - entreprises publiques 116
 - recommandation 15, 16
 - secteur énergétique 177, 182-183, 184f, 185f
 - services publics 9 – 13, 11f, 11t, 12f, 68- 71, 69t
 - services publics des eaux 305-311, 306f, 307f, 308t
- Infrastructure
- et développement économique 2, 42-46, 42t, 43-44f
 - de stockage et sécurité de l'eau 52, 267, 273-274, 273f, 276-278
- Institutions (créer des institutions intelligentes) 101-120
- Intégration régionale 141-157
- cadres réglementaires 152-156
 - capacité institutionnelle 153-154
 - consensus politique 152-153
 - importance de l' 142-145
 - préparation des projets et le financement transfrontalier 155-156
 - priorités infrastructurelles 152-155
 - priorités infrastructurelles et ciblage spatial 154
 - priorités infrastructurelles et participation secteur privé 154-155
 - priorités infrastructurelles et rentabilité économique 153-155
 - recommandation 20-21
 - réseaux de transport et de commerce 53-54, 148-149, 149t, 150f, 157e
 - ressources en eau 152-153, 276, 280-281
- Intégration régionale
- secteur énergétique 53-54, 144-145, 147f, 183-184, 194-197
 - secteur TIC 141-145, 144f, 146e, 145t, 168
- Irrigation
- à petite échelle 50t, 52, 53t, 278, 283, 286-287, 287e, 287t, 288f, 289, 289t
 - analyse de projet 291-296
 - besoins d'investissement 34, 52, 53t, 286, 287e, 287t, 288f, 289-290t
 - collecte des données sur les performances de l' 36-37
 - dépenses publiques en infrastructure 66-67t
 - développement piloté par les communautés 293, 293e
 - et développement économique 50t
 - et gestion des ressources en eau 276
 - impact économique 283-284
 - impacts 289-290
 - inefficacités opérationnelles 71t
 - Investissement 285, 285t, 286f, 287e, 287t
 - les défis 291-293
 - planification stratégique 291-292
 - réformes institutionnelles 291, 292e
 - situation actuelle 284-286, 285t, 286f
 - sous-développement de l' 269-270, 272f, 284-285
 - voir aussi* Ressources en eau
- Latrines
- améliorées 93t, 98, 126, 129t, 321-322, 322e, 323-332, 332n2
 - traditionnelles 85t, 90, 91f, 93t, 129, 322, 322e, 323t, 329e, VIP 332n2
- Marchés énergétiques hybrides 190-191
- Modélisation spatiale (y compris analyse spatiale) 33, 34, 39t, 53, 130, 168, 273, 287
- Organismes de réglementation indépendants 118-120, 119e, 119t
- Participation privée à l'infrastructure (PPI) 62, 63, 62t, 64, 75, 75t, 76, 76t, 300, 300t
- banque de données 33
- Passage de frontières (lenteurs) 157e
- Pays non fragiles à faible revenu (PFRNF) 48t
- Pistes d'atterrissage, capacité et qualité 262, 262t

- Plans directeurs pour le développement des infrastructures en Afrique 33
- Plan directeur de l'électricité pour l'Afrique 150
- Pôles énergétique de l'Afrique de l'Ouest 33, 50-52, 141, 146-148, 154-157, 181, 183, 187
- Politiques d'utilisation foncières 136
- Ports et activités maritimes 243-253
 - besoins TIC 251, 252
 - cadre réglementaire 251-252
 - compétences et capacités institutionnelles 104, 104f, 106f
 - configuration 246-244, 256f
 - connectivité régionale et 53, 54, 142, 148, 149t, 150
 - contrainte infrastructurelle sur la croissance économique 42
 - dans un réseau multimodal de transport 200
 - évolution du trafic maritime 244-245, 244t-245t, 245f
 - financement 131
 - intégration modale 252
 - marché 244-245
 - marché international des activités maritimes 250-251
 - organismes de réglementation indépendants 118
 - participation du secteur privé 107-110, 107f-108f, 111e, 114, 115t, 155, 251, 252, 252e
 - performances 248-249, 248t, 249t
 - planification stratégique 251
 - port de service (modèle de) 248
 - propriété et gestion 248
 - questions politiques 250-253
 - tarification 251
 - voir aussi* Activités maritimes
- Prévisions météorologiques et hydrométéorologiques 22, 272, 276
- Pays à revenu intermédiaire (PRI)
 - allocation des dépenses 57, 58
 - APD aux 63f, 75t
 - besoins de dépenses du secteur énergétique 181, 182t, 183t
 - budget d'investissement infrastructure 72t
 - compétences et capacités institutionnelles 105, 106f
 - couverture téléphonie mobile 162
 - densité de population 130, 130f, 133, 134t, 139n3
 - dépenses du secteur public 62-64, 65f, 66t, 67, 67t, 74t
 - dépenses réseau routier 213f, 214, 214t
 - différentiel économique entre les populations rurale et urbaine 126, 126t
 - écart de financement 6,63-64, 64t, 70, 71t
 - écart de financement du secteur de l'eau 296-297, 301t
 - financements nécessaires à la réalisation des OMD eau 299-301, 300t
 - financiers non-OCDE 63f, 75, 75t
- infrastructure 2-3, 46
- investissements PPI 62, 62t, 64, 75, 75t, 76
- marchés de capitaux nationaux 77, 77f
- Pays à revenu intermédiaires 0
- problématique de l'accès 86t
- recouvrement des coûts dans le secteur eau 305
- services publics d'eau 296-297, 297t
- taux de rentabilité économique 67t
- urbanisation 124, 124t
- typologie AICD 49e
- Principes de gouvernance des entreprises pour les sociétés publiques (OCDE) 118
- Principes pour une urbanisation efficace 138
- Pays à faible revenu et non fragiles (PFRNF)
 - allocation des dépenses 56-57, 58f
 - APD aux 63f, 75t
 - besoins de dépenses du secteur énergétique 181, 182t, 183t
 - budget d'investissement infrastructure 72t
 - compétences et capacités institutionnelles 105, 106f
 - couverture téléphonie mobile 162
 - densité de population 130, 130f, 133, 134t, 139n3
 - dépenses du secteur public 62-64, 65f, 66t, 67, 67t, 74t
 - dépenses réseau routier 213f, 214, 214t
 - différentiel économique entre les populations rurale et urbaine 126, 126t
 - écart de financement 6,63-64, 64t, 70, 71t
 - écart de financement du secteur de l'eau 296-297, 301t
 - financements nécessaires à la réalisation des OMD eau 299-301, 300t
 - financiers non-OCDE 63f, 75, 75t
 - infrastructure 2-3, 46
 - investissements PPI 62, 62t, 64, 75, 75t, 76
 - marchés de capitaux nationaux 77, 77f
 - problématique de l'accès 86t
 - recouvrement des coûts dans le secteur eau 305
 - services publics d'eau 296-297, 297t
 - taux de rentabilité économique 67t
 - urbanisation 124, 124t
 - typologie AICD 49e
- Producteurs énergétiques indépendants (PEI) 112-113, 115t, 181, 190
- Productivité du travail
 - chemins de fer 235-236, 235f, 236f
 - secteur énergétique 183
 - services publics 11f-12, 68, 69t
 - télécommunications 235-236, 235f, 236f (updated to 164-165f)
 - services publics d'eau 305, 308t

Pays riches en ressources (PRR)

- APD aux 63f, 75t
 - besoins de dépenses du secteur énergétique 181, 182t, 183t
 - budget d'investissement infrastructure 72t
 - compétences et capacités institutionnelles 105, 106f
 - croissance économique 42
 - dépenses du secteur public 62-64, 65f, 66t, 67, 67t, 74t
 - dépenses réseau routier 213f, 214, 214t
 - écart de financement 6, 63-64, 64t, 70, 71t
 - écart de financement du secteur de l'eau 296-297, 301t
 - estimation des dépenses 42, 56-57
 - financements nécessaires à la réalisation des OMD eau 299-301, 300t
 - financiers non-OCDE 63f, 63t, 75, 75t
 - infrastructure 46
 - investissements PPI 62, 62t, 64, 75, 75t, 76
 - marchés de capitaux nationaux 77t
 - pays riches en ressources 0
 - taux de rentabilité économique des investissements infrastructure 67, 67t
 - typologie AICD 49e
- Puits et forages 80, 85f, 90, 91f, 93t, 129t, 293, 295-299, 297t, 299f, 311, 313, 313e, 317, 318

Rapport mondial sur le développement 2009 125, 138n4, 143

Recouvrement des coûts

- amélioration du 67-69, 67t
- assainissement 331
- chemins de fer 240
- niveau de consommation et 87-88, 87f, 88t
- ressources en eau 303-305, 303f, 304e, 316-317
- secteur énergétique 188-189f, 186-190, 192-194
- tarifs et 95-96, 95f

Réforme de la gestion du spectre des radiofréquences 173-174

Réglementation des transports routiers 202-203, 206n1, 220-221

Réseau

- routier transafricain 33, 151, 208,
- d'interconnexion 170
- de transport multimodal 200

Réseau national d'interconnexion 167, 168

- besoins d'investissements 168
- développement de la large bande passante 173

Réseaux mondiaux de téléphonie mobile (GSM) 164-165, 168, 170-172, 174

Ressources en eau (*y compris* alimentation en eau et irrigation) 267-280, 295-318

et développement économique 50t, 269-272, 272f, 273, 273e

accès en milieu rural 127, 127f-128f, 296-299, 297-298t, 311-313, 312f, 312t, 313e

accès en milieu urbain 126, 127-128f, 296-297, 297t, 317-318

APD 62-63, 63f, 300, 300t

bassins fluviaux transfrontaliers 151-152, 269-270, 270f, 276

besoins de dépense 34, 52-53, 53t, 50-51, 273-277, 277t

bornes-fontaines 299-301, 302e

budget d'investissement 66

collecte de données sur les performances sectorielles 37-38

compétences et capacités institutionnelles 104-105, 105f, 106f, 113-114, 114e, 280-281

contraintes au développement liées aux, 43-45, 270-271

dépenses publiques 63f, 65f, 71t, 300, 300t

développement économique et 269-273, 274

eaux souterraines 317

écart de financement 62, 63, 70-71, 71t, 299-301, 301t

entreprises publiques 117e, 118f, 118t, 313e

financement 131, 299-301

gestion 4, 269-272, 270-271f, 270t

inefficacités opérationnelles 9-10, 10-11f, 11t, 64, 68, 69, 306-307f, 306-308, 308t

intégration régionale 151-152, 276, 280-281, 280f

investissements PPI 63f, 300, 300t

OMD 300-301, 298-301, 300t, 318n1

organes de règlementation indépendants 118-119, 119t

participation du secteur privé 107-111, 107f-108f, 111,-114, 115t, 306-309, 307f, 309e

recouvrement des coûts 295, 300, 303-305, 304e, 305f, 306f, 308t, 309e, 310e, 311-312, 316, 331

réduction de la pauvreté et, 274, 275f

Ressources en eau

réformes 305-309, 307t, 312t, 314

renforcer la résilience au climat 276

revendeurs d'eau 297, 298e

sécurité (voir sécurité de l'eau) 0

subventions 88-89, 89-90f

tarifs 88-89, 295, 303-306, 304e, 315-316

technologies 299-302

utilisation de technologies à moindre coût 80, 93t, 90-91, 91t

Robinets extérieurs (robinets installés dans les cours) 315, 316

RONET (modèle pour l'estimation des coûts d'entretien des routes) 37-38

- Routes 207-222
à péage 210
capacités institutionnelles 209-210, 209f, 211e, 217-219
allocation des dépenses 210, 211t, 212, 212f
amélioration de la sécurité 216-222
APD 8t, 64, 215, 215t
besoins de dépense 34, 214-215, 214t,
collecte de données portant sur les performances du sec-
teur 37
commerce intrarégional 150
coûts 219-221
dépenses publiques 71, 71t, 214-215, 215t
entretien 54, 61, 66-67, 69, 204, 208-210, 211f, 212, 212f,
214, 217-219
état des 213-214, 213f
impact économique 42, 42t, 43f
intégration régionale 144f
mécanismes de financement 209
participation secteur privé 115, 115t
programme de réformes 216-222
services de transport 215-216
transport des marchandises 215-216, 220-221, 220t,
217-219
transport rural 217-219
transport urbain 216, 219-220
utilisation des technologies alternatives pour les routes
80
- Sanplat 322, 332n2
- Santé
et accès à l'électricité 44
et assainissement 93, 327, 329e, 333n3
et habitats informels 135
et ressources en eau 44, 86, 90, 135, 267, 291, 301, 317
impact du réseau de transport sur la 44, 216, 221
- Secteur des routes (*voir aussi* Routes) 208, 209, 210, 216-217
- Secteur énergétique 177-198
accès au réseau électrique 194
APD 65f
besoins de dépenses 34, 41, 50-51, 180-183, 182t
défis politiques 190-196
dépenses publiques 63-65f, 66-67t,
collecte de données de performances 38
compétences et capacités institutionnelles 102-104, 104f,
105f, 106f
contrainte infrastructurelle sur la croissance économique
42
écart de financement 62-63, 70, 71t, 181, 181t, 196-197
économies d'échelle 142
entreprises publiques 118f, 118t, 191-192
et gestion des ressources en eau 273
financement 129-130
financiers non-OCDE 63-64, 65f, 74
impact économique 42, 43f,
inefficacités des services publics 183
inefficacités opérationnelles 9-10, 10-11f, 11t, 64,
68,69,177,181, 184f
intégration régionale 141, 144f, 145-147, 147f, 184,
194-197
investissement PPI 63f, 76
organes réglementaires indépendants 119t
participation du secteur privé 107-110, 107f-108f, 113f,
114, 115t, 186e
planification 190-191
recouvrement des coûts 48, 186
réformes institutionnelles 184-187
retard d'investissement 180-183
schémas d'accès différents en ville et à la campagne 127,
127f
subventions 88-89, 89-90f,
tarifs 4-5, 5t, 177-178, 186-190, 186e, 188f, 189f, 193,
195e
tarifs et recouvrement des coûts 88-89,
Secteur énergie et développement économique 43f, 50-52,
50t, 139n5, 178-181, 180f, 181t
Secteur transport et développement économique 50t
- Sécurité
aéroport et transport aérien 260, 264, 264f
amélioration de la sécurité routière 92e, 216-217, 221-222
chemins de fer 236
ports et activités maritimes 249
- Sécurité de l'eau 276-280
besoins d'investissement 277-278, 277t
besoins de dépense 52
défis 273
développement économique 273, 273f, 274e
infrastructure de stockage 276-278, 277f, 277t
- Services à large bande passante 55, 167-170, 167-168t, 169f
- Services d'autobus 92e, 216
- Services d'infrastructure modernes
accessibilité financière 86-90
alternatives 90-91
inégalités dans l'accès 84 – 85,
- Services météorologiques 272-273, 276
- Services passagers 223, 225-226, 225f, 229
chemins de fer 228-229, 239-240
- Services publics
accès à l'eau 297-298, 297t, 298t, 302e, 315
compétences et capacités institutionnelles 104
compteurs à carte prépayée 96, 96f

- des eaux 306
- inefficacités opérationnelles 9-10, 11-12, 11f, 12t, 68-69, 69t, 305-309, 307f, 308t
- insuffisance d'entretien 69, 69t
- pertes dans la distribution 68-69, 69t
- problématique du non-paiement 61, 87, 87f
- sous-recouvrement 69, 69t
- subventions 86, 94, 94e, 96-98, 97t, 307f, 309e
- surreffectifs 68, 69t
- voir aussi* les différents secteurs
- Services téléphoniques prépayés 162
- Sources de financement
 - aéroports et transports aériens 265
 - de l'écart de financement 70-79
 - des besoins d'investissements ferroviaires 239-240
 - des projets d'intégration régionale 155-156
 - infrastructure urbaine 131-138
 - ressources en eau 299-301
- Sous-tarification du Secteur énergétique 188
- Subventions
 - expansion des services 93, 94e, 96-97, 97t
 - raccordements et tarifs eau & électricité 83, 86, 88-89, 89t, 90f, 93-94, 94e, 95, 96-97, 97t, 174
 - secteur énergétique 188-189, 193
- Suremploi (appelé aussi sureffectif)
 - secteur énergétique 184
 - services publics 11, 11f, 63-64, 68, 69t
 - services publics des eaux 305, 308t
 - télécommunications 164f, 165
- Système
 - d'égout 322-323
 - d'information géographique de l'AICD (Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique) 34e
 - logistiques et transport 201-202, 201f, 203e
 - portuaires 246, 250
- Tarifification
 - aéroports et transports aériens 260, 259f
 - ports et activités maritimes 251-252
 - ressources en eau 295, 296, 303-306, 303f
 - secteur énergétique 4-5, 4t, 188f, 187-190
- Tarifs
 - eau 295, 303-305, 304e, 305e, 308f, 309e, 310e, 316-317
 - et recouvrement 67-68, 67t, 71, 88, 88f, 97
 - prix excessifs en Afrique 49-50
 - secteur énergétique 188
 - subventions et 88-90, 88f, 89f, 90f
 - systèmes de tarification progressive par tranches (TPT) 97, 304e
 - télécommunications 167-168, 168f
 - transport ferroviaire de marchandises 230-231
 - transport routier de marchandises 5, 48, 148
- Technologie
 - sans fil 174
 - WiMAX (Accès internet sans fil) 55
 - non reliées au réseau 178
- Télécommunications
 - accès 84, 85f
 - collecte de données de performances 37
 - compétences et capacités institutionnelles 104-105, 104f, 105f, 106f
 - entreprises publiques 116
 - impact économique 42, 43f, 44, 44f
 - inefficacités opérationnelles 61-62, 67-68, 67t, 69t
 - opportunités de coopération régionale 143-145, 146f
 - organes réglementaires indépendants 119t
 - prix excessifs en Afrique 48-50, 48t
 - recouvrement 5
 - secteur privé 107-110, 107f, 109f
 - voir aussi* Technologies de l'information et de la communication 0
- Téléphonie fixe 3f, 85, 85f, 109f, 110f, 115t, 128t, 161, 162, 162t, 164f, 166f
- Téléphonie mobile
 - accès 84, 85f
 - couverture 54-55, 162-163, 162f
 - état de la concurrence 166, 166f
 - impact économique de la couverture 164-165, 164f
 - participation du secteur privé 109-110
- Téléphonie vocale 161-162, 162f, 167-168t, 168-169, 169f
- Technologies de l'information et de la communication (TIC) 161-174
 - accès à l'Internet 163, 167-170, 167-168t, 169f
 - accès universel 174
 - APD 63f
 - besoins d'investissement 168-170
 - besoins de dépenses 5-7, 34, 54-56, 56t
 - cadre d'octroi des licences 171-172
 - collecte des données sur les performances des, 37
 - connectivité internationale 167, 172
 - contraintes infrastructurelles sur la croissance économique 44
 - défis politiques 170-174
 - dépense publique en infrastructure 63f, 65f, 66-67t
 - développement humain 45
 - économies d'échelle 142
 - évolution 164
 - financement 9-10, 131
 - financiers non OCDE 63f
 - impact économique 41, 164,

- Infrastructure nationale d'interconnexion 168-171, 172-173,
 investissements PPI 63, 63f
 marchés de capitaux nationaux 79
 participation du secteur privé 55-56, 77, 107-110, 107f, 109f, 110f, 114, 115t, 143, 146e, 164
 programme de réformes 164-170, 172-173
 recouvrement des coûts 40273
 réforme de la gestion du spectre des radiofréquences 173-174
 réformes 165-167
 réformes des entreprises publiques 167, 162, 172
 Compétences et capacités institutionnelles 104-105, 105f, 106f
 inefficacités opérationnelles 68, 69t, 164
 intégration régionale 141, 143-146, 146e, 145t
 ports et activités maritimes 253
 problématique de l'accès rural-urbain 126, 127f, 128f
 réformes réglementaires 166
- Toilettes à chasse d'eau
 coût 90, 91f, 93t
 accès 84, 84-85f
- Tour de rôle 51, 119, 206n1, 207, 215-216, 220
- Transport des marchandises
 aérien 255
 ferroviaire 225f, 230-231
 intégration régionale 148-149, 149t
 maritime 243-244
 routier 215-216, 220t, 220-221
 tarifs 5, 48, 236,
- Transport 199-206
 APD 63f
 besoins de dépenses 34, 53-54, 55t,
 budget d'investissement 63-64, 63f
 collecte de données de performances sectorielles 37
 compétences et capacités institutionnelles 105
 concurrence 203-204
 contraintes à la croissance économique liées au, 42
 contraintes au développement humain liées au, 46
 dépenses publiques 63f, 63t, 64-65, 65f, 66t
 développement des corridors de transit 202-203, 203e, 204e, 220
 différentiel économique entre les populations rurale et urbaine 128, 128f
 financiers non OCDE 63f
 financement 131
 inefficacités opérationnelles 69t
 intégration régionale 142-143, 144f
 investissements PPI 63f
 marchés locaux de capitaux 78
- multimodal 200
 obligations sociales 205-206
 participation du secteur privé 114, 115t, 204-205
 routes (voir routes) 0
 systèmes logistiques 201-202, 201f, 203e, 204e, 205
 utilisation de technologies moins coûteuses 80
- Triangle de croissance Zambie-Malawi-Mozambique 155
- Urbanisation 123-138
 accès à l'eau 296-297, 297t, 307f, 317
 aménagement de l'espace (appelé aussi planification/ approche spatiale) 21-22, 33, 53, 130-131, 131f, 133, 134e
 assainissement 323-324, 323t, 324f, 326, 328, 329t, 330
 besoins d'investissement 130-131
 budgets d'investissement 129t, 132
 budgets municipaux 132, 132t
 coût des infrastructures urbaines 2-3, 3f, 126-128, 127f-128f, 129t
 croissance démographique 125-127
 croissance urbaine 123-125, 125t, 129, 132-133
 électrification 194
 financement des infrastructures urbaines 131-135, 133t
 impact de la ville sur la productivité agricole 123-124, 124t, 138n1, 138n2
 l'habitat informel (aussi appelé bidonville) 135, 137-138
 les villes comme moteurs de croissance 124
 liaisons avec les zones rurales 124-128, 138n1
 planification du logement 133-135
 planification urbaine et territoriale 136-137
 principes d'une urbanisation efficace 138
 réglementation foncière 133-135, 134e, 136-137
 réseaux de transport 54
 routes urbaines 54, 131, 207, 219
 transports publics 92e, 219
- Utilisation de technologies moins coûteuses pour combler l'écart de financement 79-80
- Variabilité hydrologique 267
- VoIP (service vocal sur protocole Internet) 171
- Volume de trafic
 chemins de fer 228-229, 228f
 maritime 244-245, 244t, 245f, 245t
 routier 208
 transport aérien 256, -257, 256f, 257t
- Zones rurales
 accès et approvisionnement en eau 296-298, 311-312, 312f, 312t
 assainissement 321-325, 323t, 324f, 326f

- contraintes au développement humain liées à l'eau 301
- couverture de la téléphonie mobile 162, 162f
- électrification 194-195, 195e
- financement 136
- gestion des ressources en eau 45t, 273-274, 313e
- impact du secteur TIC 46
- indice de réforme rurale 312, 312t
- infrastructures 2-3, 3f, 125t, 126t, 126-17,
- liaisons avec zones urbaines 124-125, 124t
- planification territoriale 137
- réseaux de transport 45t, 54
- routes 207-210, 211e, 213, 213f, 217-219
- Zones urbaines et développement économique 124

Le développement durable des infrastructures est vital pour la prospérité de l'Afrique et la transformation qu'il implique est aujourd'hui impérative. Cet ouvrage est le fruit d'efforts sans précédent s'articulant autour du triple objectif suivant : documenter, analyser et interpréter les multiples défis que pose le développement des différents secteurs infrastructurels en Afrique subsaharienne. Il s'agit donc de la référence la plus complète disponible à ce jour sur le sujet. De fait, le livre couvre les cinq principaux secteurs de l'infrastructure économique : les technologies de l'information et de la communication, l'irrigation, l'énergie, le transport, l'eau et l'assainissement.

L'ouvrage *Infrastructures africaines, une transformation impérative* est né de la collaboration entre un vaste ensemble d'institutions régionales africaines et des partenaires au développement sous les auspices du *Consortium pour les infrastructures en Afrique* (l'ICA). Il reprend les conclusions du *Diagnostic des infrastructures nationales en Afrique* (AICD), un projet élaboré en 2005 à l'issue du Sommet du G8 à Gleneagles, en Écosse, au cours duquel la communauté internationale s'était engagée à amplifier son appui financier. À l'époque, le manque d'informations fiables dans ce domaine rendait difficile l'évaluation du niveau de réussite des interventions passées, l'établissement de priorités dans les allocations actuelles ou la réalisation d'études comparatives pour mesurer les progrès futurs ; autant de facteurs qui avaient motivé la mise en place de l'AICD.

Les secteurs infrastructurels africains accusent un retard important par rapport à ceux du reste du monde, et cet écart ne fait que se creuser. Certains des constats énoncés dans cet ouvrage ont d'importantes implications politiques : l'infrastructure de la région est particulièrement onéreuse, avec des tarifs plusieurs fois supérieurs à ceux pratiqués ailleurs dans le monde. L'inadéquation et le coût excessif de l'infrastructure retardent la croissance de deux points de pourcentage chaque année. La résolution de ces problèmes coûtera plus de 90 milliards de dollars EU par an.

Cependant, l'argent ne saurait être la seule réponse. Des politiques prudentes, une gestion avisée et un entretien sérieux peuvent améliorer l'efficacité, et par conséquent permettre d'optimiser l'utilisation de chaque dollar investi dans l'infrastructure. Il est possible d'économiser chaque année 17 milliards de dollars EU sur l'enveloppe de ressources existantes dédiées à l'infrastructure, simplement en étant plus efficace. Ainsi, en améliorant la collecte des impôts et la gestion des services publics, on pourrait générer 3,3 milliards de dollars EU par an. Une dynamisation du commerce régional de l'énergie pourrait réduire les coûts annuels de 2 milliards de dollars EU et la déréglementation de l'industrie du transport routier pourrait contribuer à réduire de moitié le coût de transport des marchandises. Par conséquent, lever des fonds supplémentaires sans résoudre ces problèmes d'efficacité reviendrait à remplir d'eau un seau percé.

En substance, il s'avère que le secteur énergétique et les États fragiles représentent des défis particulièrement importants. Et même dans l'hypothèse où l'on corrigerait les faiblesses constatées dans chaque secteur infrastructurel, il resterait toujours un écart de financement important de 31 milliards de dollars EU par an. Pourtant, les Africains et leurs économies ne peuvent plus attendre. L'heure est venue d'engager la transformation qui mènera au développement durable.

PEARSON

Pearson Education France
47 bis, rue des Vinaigriers
75010 Paris
Tél. : 01 72 74 90 00
Fax : 01 42 05 22 17
www.pearson.fr



BANQUE MONDIALE



ISBN : 978-2-7440-7461-5

