

Africa's Pulse

AVRIL 2018 | VOLUME 17

UNE ANALYSE DES ENJEUX FAÇONNANT L'AVENIR ÉCONOMIQUE DE L'AFRIQUE



GROUPE DE LA BANQUE MONDIALE

Ce rapport a été préparé par le Bureau de
l'économiste en chef de la région Afrique

REMERCIEMENTS

Ce rapport a été produit par le Bureau de l'économiste en chef de la région Afrique et préparé par Punam Chuhan-Pol, sous la supervision générale d'Albert G. Zeufack.

L'équipe principale comprend Cesar Calderon, Gérard Kambou, Moussa Blimpo et Vijdan Korman. Le thème sélectionné – à savoir, l'accès à l'électricité et développement économique : options pour accélérer le progrès – a été préparé par Michael Toman, Jevgenijs Steinbuks, Jörg Peters, Justice Mensah, Moussa Blimpo et Govinda Timilsina. La section consacrée aux tendances de la dette et risques émergents en Afrique subsaharienne a été préparée par Sebastian Essl, Abha Prasad, Lars Jessen et Doerte Doemeland sous la supervision de Doerte Doemeland. John Baffes et Alain Ntumba Kabundi y ont contribué.

Ce rapport a également été enrichi des commentaires et conseils de Lucio Monari, Sudeshna G. Banerjee, Charles J. Cormier, Jon Exel, Chris Greacen Wendy E. Hughes, Subodh Mathur et Bernard Tenenbaum, et des contributions précieuses de William G. Battaile, Olivier Beguy, Andrew Burns, Thanh Thi Thanh Bui, Allen Dennis, Chadi Bou Habib, Marek Hanusch, Holger Kray, Ernest Sergenti ainsi que des équipes pays.

Le rapport a été édité par Sandra Gain. La version en ligne et imprimée a été produite par Bill Pragluski et la couverture conçue par Rajesh Sharma. Steven Shalita et Erick Rabemananoro ont assuré la gestion de la communication avec les médias et la diffusion, avec le soutien de Beatrice Berman, Ekaterina Svirina, Daniella Van Leggelo Padilla, Stephanie Crockett, Elena Queyranne, Marie Gabrielle Duffour, Alexandre Hery, Sarah Fohrat, Dasan Bobo et Amelody Lee. Kenneth Omondi a fourni un soutien logistique.

AVRIL 2018 | VOLUME 17

Africa's Pulse

Ce rapport a été préparé par le Bureau de
l'économiste en chef de la région Afrique



GROUPE DE LA BANQUE MONDIALE

© 2018 Banque internationale pour la reconstruction et le développement/La Banque mondiale
1818 H Street NW,
Washington, DC 20433
Téléphone : 202-473-1000 ; Internet : www.worldbank.org
Certains droits réservés

1 2 3 4 21 20 19 18

La publication originale de cet ouvrage est en anglais sous le titre de : Africa's Pulse, Spring 2018 : Analysis of Issues Shaping Africa's Economic Future en [2018]. En cas de contradictions, la langue originelle prévaudra.

Cet ouvrage a été établi par les services de la Banque mondiale avec la contribution de collaborateurs extérieurs. Les observations, interprétations et opinions qui y sont exprimées ne reflètent pas nécessairement les vues de la Banque mondiale, de son Conseil des Administrateurs ou des pays que ceux-ci représentent. La Banque mondiale ne garantit pas l'exactitude des données citées dans cet ouvrage. Les frontières, les couleurs, les dénominations et toute autre information figurant sur les cartes du présent ouvrage n'impliquent de la part de la Banque mondiale aucun jugement quant au statut juridique d'un territoire quelconque et ne signifient nullement que l'institution reconnaît ou accepte ces frontières.

Rien de ce qui figure dans le présent ouvrage ne constitue ni ne peut être considéré comme une limitation des privilèges et immunités de la Banque mondiale, ni comme une renonciation à ces privilèges et immunités, qui sont expressément réservés.

Droits et autorisations



L'utilisation de cet ouvrage est soumise aux conditions de la licence Creative Commons Attribution 3.0 IGO (CC BY 3.0 IGO) <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/> Conformément aux termes de la licence Creative Commons Attribution (paternité), il est possible de copier, distribuer, transmettre et adapter le contenu de l'ouvrage, notamment à des fins commerciales, sous réserve du respect des conditions suivantes :

Mention de la source — L'ouvrage doit être cité de la manière suivante : Africa's Pulse, Spring 2018 : Une analyse des perspectives qui façonnent l'avenir économique de l'Afrique. Washington, DC : La Banque mondiale. Licence : Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO

Traductions — Si une traduction de cet ouvrage est produite, veuillez ajouter à la mention de la source de l'ouvrage le déni de responsabilité suivant : *Cette traduction n'a pas été réalisée par la Banque mondiale et ne doit pas être considérée comme une traduction officielle de cette dernière. La Banque mondiale ne saurait être tenue responsable du contenu de la traduction ni des erreurs qu'elle pourrait contenir.*

Adaptations — Si une adaptation de cet ouvrage est produite, veuillez ajouter à la mention de la source le déni de responsabilité suivant : *Cet ouvrage est une adaptation d'une oeuvre originale de la Banque mondiale. Les idées et opinions exprimées dans cette adaptation n'engagent que l'auteur ou les auteurs de l'adaptation et ne sont pas validées par la Banque mondiale.*

Contenu tiers — La Banque mondiale n'est pas nécessairement propriétaire de chaque composante du contenu de cet ouvrage. Elle ne garantit donc pas que l'utilisation d'une composante ou d'une partie quelconque du contenu de l'ouvrage ne porte pas atteinte aux droits des tierces parties concernées. L'utilisateur du contenu assume seul le risque de réclamations ou de plaintes pour violation desdits droits. Pour réutiliser une composante de cet ouvrage, il vous appartient de juger si une autorisation est requise et de l'obtenir le cas échéant auprès du détenteur des droits d'auteur. Parmi les composantes, on citera, à titre d'exemple, les tableaux, les graphiques et les images.

Pour tous renseignements sur les droits et licences, les demandes doivent être adressées à World Bank Publications, The World Bank Group, 1818 H Street, NW Washington, DC, 20433, USA ; courriel : pubrights@worldbank.org.

Conception de la page de couverture : Rajesh Sharma

Table des matières

Résumé exécutif	1
Section 1 : Évolutions récentes et tendances	5
1.1 Tendances au niveau mondial	5
1.2 Afrique subsaharienne	8
Évolutions récentes	8
Perspectives	16
Résilience de la croissance : bilan	17
Risques.	19
Section 2 : Tendances récentes des recettes, des dépenses et de la dette publiques.	25
2.1 Revenus et dépenses publics pendant la période post crise	25
2.2 Tendances de l'endettement et risques émergents en Afrique subsaharienne.	35
Section 3 : Accès à l'électricité et développement économique :	
Options pour accélérer les progrès	47
3.1 Introduction	47
3.2 L'état actuel de l'électrification en Afrique subsaharienne	49
3.3 Perspectives historiques de l'électrification	55
3.4 Évaluer les avantages potentiels pour le développement de l'extension de l'accès à l'électricité et de la disponibilité du service	59
3.5 Obstacles à l'amélioration de la gouvernance du secteur de l'énergie.	70
3.6 Implications pour les stratégies d'électrification en Afrique subsaharienne	78
Appendice	81
Références	83

Liste des cartes

Carte 3.1 : Indicateurs de fiabilité de l'électricité pour les entreprises et les ménages en Afrique subsaharienne	52
--	----

Liste des encadrés

Encadré 1.1 : Cours des produits de base – Évolutions récentes et perspectives	21
Encadré 2.1 : Cadre pour la soutenabilité de la dette des pays à faible revenu.	41
Encadré 3.1 : Exemples d'accès limité à l'électricité et de disponibilité en Afrique subsaharienne	50
Encadré 3.2 : Comment le Ghana a-t-il pu augmenter fortement la demande ?	55
Encadré 3.3 : Principaux facteurs de la réussite du programme d'électrification du réseau rwandais	56
Encadré 3.4 : Politiques de réglementation des tarifs des mini-réseaux au Nigéria et au Rwanda	65
Encadré 3.5 : Électricité fiable et économie numérique.	69
Encadré 3.6 : Résumé des obstacles transversaux à l'amélioration de la réglementation et de la gestion du secteur énergétique en Afrique subsaharienne	75

Liste des figures

Figure 1.1 : Croissance du PIB mondial.	5
Figure 1.2 : PIB des économies avancées et croissance des composantes de la demande.	5
Figure 1.3 : PIB et croissance de la composante de la demande	6
Figure 1.4 : Production industrielle et hausse des exportations.	6
Figure 1.5 : Flux mondiaux de capitaux	7
Figure 1.6 : Croissance du PIB	9
Figure 1.7 : Production de pétrole et des métaux et prix des matières premières	10
Figure 1.8 : Enquêtes sur l'activité et la confiance des investisseurs	11
Figure 1.9 : Compte des transactions courantes	12
Figure 1.10 : Flux de capitaux et écarts de rendement des obligations souveraines	13
Figure 1.11 : Inflation	14
Figure 1.12 : Solde budgétaire et dette publique	15
Figure 1.13 : Perspectives	16
Figure 1.14 : Taxonomie des pays d'Afrique subsaharienne : croissance du PIB en 2015-2018 par rapport à 1995-2008	18
Figure 1.15 : Risque	20
Figure B1.1.1 : Évolutions du prix des matières premières	21
Figure B1.1.2 : Des prix plus élevés que lors de la période 1985-2004.	21
Figure B1.1.3 : Les ratios stocks-utilisation se sont redressés par rapport à leurs creux de 2006-2007	21
Figure B1.1.4 : Volatilité des prix	22
Figure 2.1 : Composition des recettes fiscales en Afrique subsaharienne	27
Figure 2.2 : Composition des dépenses publiques hors intérêts en Afrique subsaharienne	28
Figure 2.3 : Cyclicité des recettes à travers l'Afrique subsaharienne : 24 pays, 1990-2005	33
Figure 2.4 : Cyclicité des dépenses à travers l'Afrique subsaharienne, 24 pays, 1990-2005	34
Figure 2.5 : Tendances de la dette publique	36

Figure 2.6 :	Dette publique en Afrique subsaharienne	36
Figure 2.7 :	Dette publique par catégorie de revenu	37
Figure 2.8 :	Dette publique par dépendance de ressources	37
Figure 2.9 :	Dette publique en 2016	38
Figure 2.10 :	Variation de la dette publique 2013-16	38
Figure 2.11 :	Moteurs de la dette en ASS	38
Figure 2.12 :	Fluctuation des taux de change	39
Figure 2.13 :	Dette intérieure par catégorie de revenu	39
Figure 2.14 :	Dette publique extérieure par catégorie de revenu	39
Figure 2.15 :	Évolution du risque d'endettement : Pays analysés par le CVD	40
Figure 2.16 :	Proportion médiane de la dette concessionnelle et multilatérale dans le total de la dette extérieure	42
Figure 2.17 :	Évolution de la composition de la dette extérieure publique et garantie par l'État.	42
Figure 2.18 :	Émissions d'euro-obligations en ASS	43
Figure 2.19 :	Écarts de rendement EMBI.	43
Figure 2.20 :	Arrivée à échéance des obligations en ASS (milliards de dollars).	44
Figure 2.21 :	Outil de la Banque mondiale pour mesurer l'efficacité de la gestion de la dette (DEMPA) : Pays répondant aux exigences minimales	44
Figure 3.1 :	Progrès réalisés dans l'accès à l'électricité en Afrique subsaharienne	50
Figure 3.2 :	Utilisation de la capacité dans la production d'électricité en Afrique subsaharienne.	51
Figure 3.3 :	Sources de production d'électricité en Afrique subsaharienne	53
Figure 3.4 :	Revenu net par unité (dollar facturé par kWh, 2014)	54
Figure 3.5 :	Indice de réforme du secteur électrique au fil du temps et par région	54
Figure B3.2.1 :	Ghana : Accès à l'électricité et évolution du taux de pauvreté, 1990–2014.	56
Figure 3.6 :	Pourcentage d'entreprises signalant des pannes d'électricité en Afrique subsaharienne, avant et après 2013	67
Figure 3.7 :	Part des pays avec des dispositions légales pour une autorité indépendante de réglementation de l'énergie, par région	72
Figure 3.8 :	Composition des coûts "cachés" en Afrique subsaharienne	73

Liste des tableaux

Tableau B1.1.1 :	Volatilité des cours des produits de base, 1980-2018	23
Tableau 2.1 :	Cyclacités des recettes et des dépenses fiscales en Afrique subsaharienne	30
Tableau 2.2 :	Cyclicalité des recettes et des dépenses fiscales en Afrique subsaharienne	31

Résumé exécutif

- Les estimations montrent que la croissance économique de la région est remontée de 1,5 % en 2016 à 2,6 % en 2017. Du côté de l'offre, cette reprise reflète la hausse de la production pétrolière et des métaux, encouragée par le redressement des prix des matières premières et l'amélioration des conditions agricoles suite aux sécheresses. Du côté de la demande, la croissance provient d'un rebond de la consommation accompagné d'un recul de l'inflation, et d'une relance des investissements fixes alors que l'activité économique reprenait pour les exportateurs de pétrole et de métaux.
- Les données récentes indiquent un renforcement modéré de la croissance dans la région. La croissance devrait remonter à 3,1 % en 2018, légèrement en deçà des prévisions annoncées dans le numéro d'octobre d'Africa's Pulse, pour se fixer à 3,6 % en moyenne en 2019-2020, reflétant une reprise progressive de la croissance au Nigéria, en Afrique du Sud et en Angola – les grandes puissances économiques de la région. Ces prévisions ont été établies sur la base d'une stabilisation attendue des prix du pétrole et des métaux, de la poursuite de l'expansion vigoureuse du commerce mondial, du maintien des conditions favorables du marché financier extérieur, ainsi que d'une mise en œuvre par les gouvernements de la région de réformes destinées à corriger les déséquilibres macro-économiques et à encourager l'investissement.
- De nombreux défis subsistent : la croissance dans les secteurs industriels non liés aux ressources des pays exportateurs de pétrole et de métaux n'est toujours pas repartie, soulignant la faible transformation structurelle de la région ; l'offre d'emplois décents n'a pas suivi le même rythme que l'entrée des nouveaux arrivants sur le marché du travail ; la dette publique est élevée et en augmentation, menaçant la soutenabilité de la dette ; et la pauvreté est généralisée. Bien que la croissance du produit intérieur brut (PIB) par habitant devrait devenir positive dans la région en 2018, elle restera insuffisante pour réduire significativement la pauvreté. L'indice numérique de pauvreté établi à partir du seuil international de pauvreté (1,90 dollar par jour en PPA de 2011) ne devrait diminuer que légèrement.
- Les possibilités de soutenir la croissance par le biais des politiques axées sur la demande sont limitées. Un resserrement des politiques budgétaires semble rester de rigueur vu la nécessité de faire face à des niveaux de dette élevés et en augmentation, et celle de remettre en place des volants de sécurité pour améliorer la résilience. D'un autre côté, la baisse de la pression sur les prix, due à l'amélioration constante de la production agricole, et la plus grande stabilité monétaire devraient permettre un assouplissement de la politique monétaire dans certains pays. Cependant, en l'absence d'une nouvelle réforme structurelle, les progrès visant à créer un environnement plus favorable aux activités du secteur privé ne pourront pas aboutir, et l'accélération de la croissance du PIB à court terme dans la région s'annonce difficile. Des réformes sont nécessaires dans l'ensemble de la région pour accroître la productivité et faire progresser la diversification économique. Une augmentation en quantité et en qualité de l'énergie électrique, des télécommunications, des transports et des infrastructures d'eau et d'assainissement seront d'une importance critique pour le succès de ces efforts.
- La région devrait connaître une croissance modérée, mais avec des écarts considérables entre les pays. Parmi les principales économies d'Afrique subsaharienne, le Nigéria verra son activité économique plombée par une reprise du secteur pétrolier moins rapide que prévu et par la persistance des difficultés rencontrées par les secteurs non pétroliers. Les prévisions de croissance pour l'Angola et l'Afrique du Sud ont été revues légèrement à la hausse. En Angola, ces révisions reflètent l'espoir d'assister à un rebond de l'activité économique grâce à une plus grande efficacité dans le système d'affectation des devises, une disponibilité accrue de ces dernières vu l'amélioration des cours pétroliers, une hausse de la production de gaz naturel et renforcement de la confiance des entreprises. En Afrique du Sud, un ralentissement de l'inflation et un renforcement de la confiance des entreprises devraient contribuer à poursuivre le redressement de la demande intérieure, en particulier dans les investissements. Cependant, bien que les transitions politiques ont fait naître des opportunités de réformes en Angola et en Afrique du Sud, chacun de ces pays fait face à des défis importants lorsqu'il s'agira de traduire des attentes en matière de réforme sous forme d'un accroissement des investissements et d'une accélération de la croissance.

- Une reprise inégale est attendue dans les autres pays exportateurs de pétrole et métaux. La hausse de la production minière à mesure que de nouveaux projets deviennent opérationnels combinée à des prix stables des produits de base devrait relancer la croissance dans certains pays, dont la République démocratique du Congo, la Mauritanie et la Zambie. Mais la croissance sera modérée dans d'autres, reflétant une reprise plus progressive dans le secteur minier. La relance de certains exportateurs de pétrole membres de la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC) sera plus lente que prévu précédemment, en raison de la nécessité de poursuivre l'assainissement budgétaire pour s'ajuster à des niveaux d'endettement élevés et à des réserves externes faibles.
- L'activité des pays moins riches en ressources devrait rester dynamique en 2018 et 2019-2020. Les pays de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA), avec la Côte d'Ivoire et le Sénégal en tête, conserveront une croissance solide soutenue par des investissements d'infrastructure. Après un fléchissement en 2017, les perspectives de croissance sont à la hausse dans la majeure partie de l'Afrique de l'Est, y compris le Kenya, l'Ouganda et le Rwanda, grâce à l'amélioration de la croissance du secteur agricole après les sécheresses et à un rebond de la croissance des crédits au secteur privé.
- Pour ce qui est de l'Éthiopie, la croissance devrait ralentir quelque peu en raison d'un resserrement des politiques pour contenir l'inflation, mais elle devrait rester grâce au maintien des investissements publics d'infrastructure.
- Malgré un meilleur équilibre, des risques pesant sur les perspectives de baisse prédominent. Sur le plan positif, l'activité plus soutenue que prévu des économies avancées pourrait avoir des retombées positives pour toute la région. Parmi les points négatifs, le durcissement des conditions financières à l'échelle mondiale et la faiblesse plus importante que prévu des prix des matières premières constituent les principaux risques externes. Les risques intérieurs incluent l'aggravation des problèmes de sécurité, les retards en matière d'ajustement budgétaire et la mise en œuvre poussive des réformes structurelles.
- Le niveau de la dette publique dans la région est en constante augmentation depuis 2013, après une période de baisse et de stabilisation initiée par l'allègement de la dette au titre de l'Initiative en faveur des pays pauvres très endettés (PPTe) et de l'Initiative d'allègement de la dette multilatérale (IADM). Les principaux facteurs de la récente augmentation du ratio dette publique/PIB sont l'accroissement des déficits budgétaires et la dépréciation des taux de change, en particulier dans les pays exportateurs de matières premières. La faiblesse des performances économiques a également contribué à alourdir la dette publique par rapport au PIB. Les risques qui pèsent sur la soutenabilité de la dette dans la région ont considérablement augmenté au cours des dernières années, avec 14 pays présentant un risque élevé de surendettement au début de 2018, contre 10 en 2012. La composition de la dette publique a changé, délaissant les sources de financement traditionnelles au profit d'autres, plus récentes. La part des prêts concessionnels et multilatéraux accuse une nette tendance à la baisse. En 2016 déjà, la majeure partie des prêts bilatéraux était consentie par des créanciers n'appartenant pas au Club de Paris. La dette extérieure basée sur le marché s'est imposée comme une nouvelle source de financement pour plusieurs pays à revenu intermédiaire (tranche inférieure), mais aussi pour des pays à faible revenu. Bien que les émissions d'obligations internationales permettent aux pays de diversifier leur base d'investisseurs et de compléter leurs financements multilatéraux et bilatéraux, les remboursements (in fine) importants attendus à partir de 2021 représentent un risque de refinancement considérable pour la région.
- Le thème spécial de ce numéro d'Africa's Pulse porte sur les différentes options permettant d'accélérer l'électrification de l'Afrique subsaharienne, le rôle que peut jouer l'innovation pour favoriser cette expansion et l'influence que pourrait avoir l'électrification accélérée sur la croissance économique inclusive et la réduction de la pauvreté dans la région. En règle générale, les plans nationaux d'électrification en Afrique subsaharienne ont privilégié l'expansion des réseaux nationaux d'électricité en utilisant des installations hydroélectriques et des centrales à combustible fossile de grande taille et, plus récemment, certains réseaux d'énergie éolienne et solaire ; les solutions hors réseaux restent cependant limitées.

- Depuis une dizaine d'années, ce secteur connaît une évolution considérable, stimulée par les innovations en matière de production d'électricité domestique solaire et de mini-réseaux solaires. Ces avancées technologiques soulèvent la question de savoir dans quelle mesure l'Afrique subsaharienne peut « sauter » les étapes classiques de l'électrification nationale basée sur le réseau tel que l'ont connu les économies avancées d'aujourd'hui en s'appuyant plus largement sur les « mini-réseaux » ou les « micro-réseaux » qui desservent des petits groupes de consommateurs d'électricité et sur les systèmes domestiques hors réseau.
- En étudiant les différentes options qui permettent d'accélérer l'électrification, il importe de garder à l'esprit le fait que les stratégies nationales d'électrification cherchent généralement à répondre à plusieurs objectifs de développement. Ces objectifs consistent notamment à favoriser l'accélération de la croissance des revenus et de la création d'emploi, améliorer les conditions de vie et les moyens de subsistance dans les zones plus reculées et limiter les dommages causés à l'environnement et à la santé par l'approvisionnement en électricité. D'un côté, étant donné l'évolution des technologies de production d'électricité et la croissance rapide attendue de la demande en électricité, l'évolution des systèmes d'électricité en Afrique subsaharienne impliquera de recourir à plus d'un réseau national pour pouvoir réaliser l'ensemble de ces objectifs. La voie de l'électrification universelle passera également par les « mini-réseaux » et les « micro-réseaux » interconnectés ou autonomes qui desservent des petits groupes de consommateurs d'électricité et par les systèmes domestiques hors réseau. De l'autre côté, comme les populations rurales continuent de migrer vers les zones urbaines en expansion rapide de l'Afrique subsaharienne, les économies d'échelle et la densité vont permettre d'abaisser les coûts de l'électricité fournie par le réseau dans les zones urbaines et périurbaines.

Les principales conclusions de ce qui précède sont les suivantes :

- i. Les avancées technologiques majeures et rapides portées par les innovations en matière de production d'électricité domestique solaire représentent une formidable occasion d'améliorer la vie des personnes qui vivent dans les zones rurales reculées et moins densément peuplées d'Afrique subsaharienne et qui sont privées d'accès à l'électricité. Toutefois, ces innovations ne vont pas par elles-mêmes accroître les revenus et l'emploi et réduire la pauvreté dans ces zones vu la faiblesse des quantités d'électricité qu'elles fournissent en comparaison aux quantités d'électricité nécessaires à la plupart des utilisations productives.
- ii. L'extension du réseau électrique national vers ces zones rurales et reculées moins densément peuplées est généralement coûteuse et souvent, elle n'a que peu d'impact sur le développement économique en raison des sommes limitées que les habitants de ces zones ont les moyens de payer pour l'électricité. Il semble bien plus avantageux d'étendre initialement le réseau vers les zones à haut potentiel d'électrification et de développement d'activités productives, tout en maintenant la fourniture d'alternatives à plus petite échelle dans d'autres zones.
- iii. Les micro ou mini-réseaux pour la fourniture d'énergie en milieu rural représentent une solution intermédiaire très intéressante entre les systèmes domestiques et l'extension du réseau national. Des mini-réseaux solaires munis de batteries présentent un intérêt particulier vu la chute considérable des coûts de l'énergie photovoltaïque grâce à la rapidité des progrès technologiques. Cependant, il n'y a eu jusqu'ici que peu d'expérience en Afrique subsaharienne en matière d'investissement dans les mini-réseaux. L'accessibilité financière reste une contrainte à leur expansion. Pour être financièrement soutenables, ces mini-réseaux ont habituellement besoin d'un utilisateur commercial ou industriel qui pourra servir de point d'ancrage à des clients résidentiels. D'autres contraintes découragent également l'investissement du secteur privé dans les mini-réseaux : la confiance dans le respect des tarifs et les obligations d'achat des clients, ainsi que la protection des équipements d'un mini réseau lorsque ce dernier commence sa pénétration dans le territoire qu'il va desservir.
- iv. Un plan national d'électrification bien conçu et fondée sur des constats est indispensable. Un tel plan doit comprendre un déploiement par phases pour l'extension du réseau et des investissements ciblés dans le développement de mini-réseaux pour augmenter l'accès à l'électricité à des fins productives. Dans les zones

disposant d'un potentiel élevé d'expansion énergétique et d'intensification des utilisations productives, la connexion au réseau de nouvelles zones industrielles pourrait commencer plus tôt de façon à encourager le développement économique, tandis que d'autres zones dans lesquelles les demandes énergétiques à des fins productives sont potentiellement plus faibles pourraient être desservies par des mini-réseaux.

- v. L'amélioration de la gouvernance du secteur de l'énergie est une priorité essentielle pour pouvoir élargir l'accès à l'électricité de manière efficace en Afrique subsaharienne. Il est particulièrement important de prévoir des étapes pour rationaliser la tarification de l'électricité, réduire les obstacles réglementaires qui limitent les investissements du secteur privé dans la production d'énergie sur réseau et hors réseau, rendre les opérations des services publics plus efficaces et transparentes et promouvoir une réglementation plus indépendante du secteur. Ces étapes sont essentielles pour accroître la rentabilité économique, établir un climat d'investissement plus positif, augmenter la participation du secteur privé et accroître la confiance des citoyens dans un intérêt public respecté. Tirer profit des innovations passées et actuelles afin d'améliorer les systèmes de gouvernance et de mieux comprendre le comportement organisationnel peut offrir davantage de possibilités que l'utilisation accrue d'innovations technologiques. Ces réformes sont certes difficiles, mais si un tel changement n'était pas opéré, des doutes pourraient être émis sur la capacité à retirer les bienfaits escomptés des programmes d'investissement visant l'accélération de l'électrification nationale.

Section 1 : Évolutions récentes et tendances

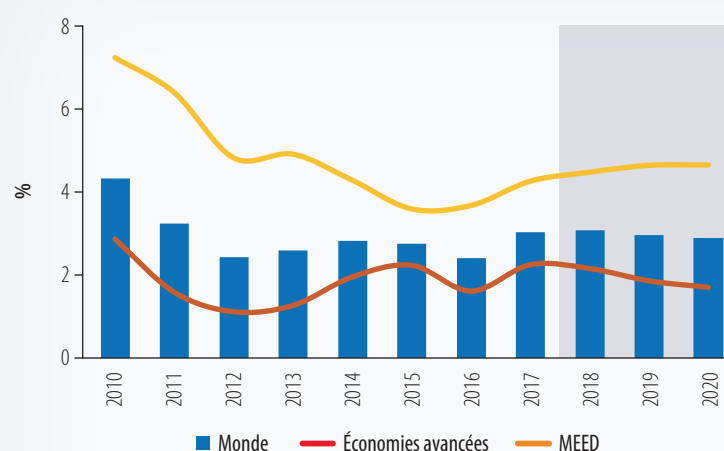
1.1 TENDANCES AU NIVEAU MONDIAL

L'économie mondiale continue de se renforcer. Le niveau d'activité des économies avancées est soutenu, porté par les investissements. Parmi les marchés émergents et les économies en développement (MEED), les exportateurs de matières premières sont sortis de la récession, aidés par la hausse des prix des matières premières, et le développement de l'économie chinoise correspond aux prévisions. Les cours du pétrole et des métaux ont augmenté en 2017 et devraient rester stables. Les flux de capitaux privés vers les MEED se sont maintenus, reflétant des perspectives de croissance vigoureuse, une réduction des besoins en financement extérieur et une relative stabilité monétaire. Toutefois, avec la hausse continue des taux d'intérêt mondiaux, les conditions de financement extérieur des MEED pourraient devenir de plus en plus difficiles.

L'environnement externe de l'Afrique subsaharienne reste favorable

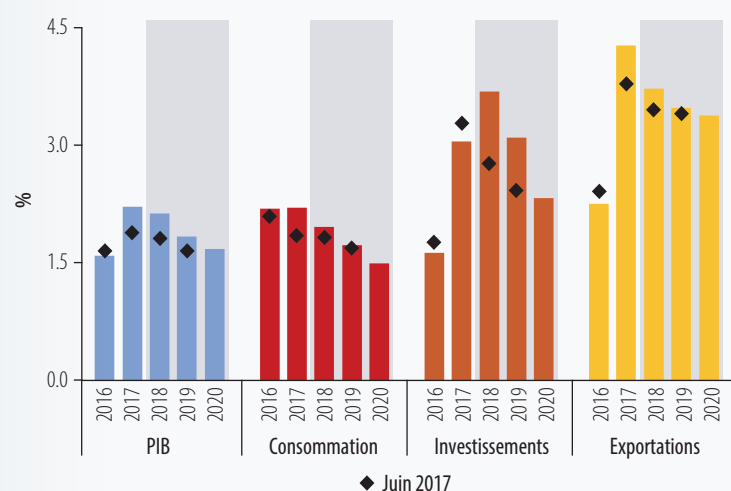
L'activité économique mondiale se raffermi. D'après les estimations, après avoir connu une dépression d'après-crise en 2016 à 2,4 %, la croissance mondiale a été plus vigoureuse que prévu et est remontée à 3 % en 2017 (Figure 1.1). Cette amélioration s'explique par le redressement des économies avancées – porté par les investissements – et par l'accélération de la croissance dans les MEED, où l'activité économique des exportateurs de matières premières a rebondi (Figures 1.2 et 1.3). Les données reçues laissent entrevoir la poursuite d'une forte croissance en 2018. L'indice composite des directeurs d'achat (Purchasing Manager's Index – PMI) a atteint 54,8 en février, son plus haut niveau depuis le milieu de l'année 2014, et les économies avancées comme les MEED ont enregistré une progression continue.

FIGURE 1.1 : Croissance du PIB mondial



D'après les estimations, après avoir connu une dépression d'après-crise en 2016 à 2,4 %, le PIB mondial a augmenté de 3 % en 2017

FIGURE 1.2 : PIB des économies avancées et croissance des composantes de la demande



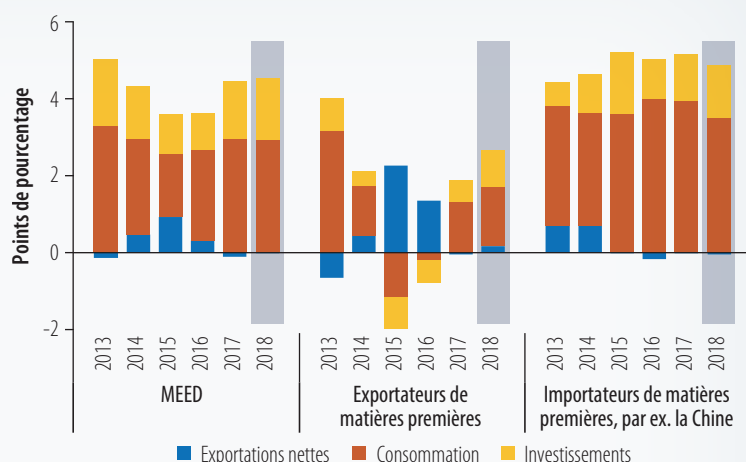
Les investissements ont porté la reprise de la croissance dans les économies avancées

Source : Banque mondiale.

Remarque : Dans la Figure 1.1, MEED = marchés émergents et économies en développement. La zone grisée indique qu'il s'agit de prévisions. Le taux de croissance globale est calculé en utilisant les pondérations de PIB en dollar constant de 2010. Les données pour 2017 sont des estimations. Dans la Figure 1.2, les losanges verts correspondent au rapport Global Economic Prospects, édition de juin 2017. Les zones grisées indiquent qu'il s'agit de prévisions. Le taux de croissance globale et les contributions sont calculés en utilisant les pondérations de PIB en dollar constant de 2010

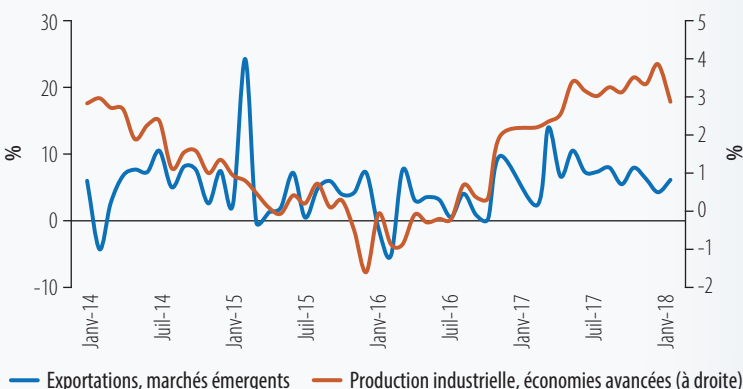
L'accélération de la croissance dans les MEED a été portée par les investissements et la consommation

FIGURE 1.3 : PIB et croissance de la composante de la demande



La forte demande des économies avancées a contribué à accroître les exportations des économies émergentes, qui ont augmenté de 7 %.

FIGURE 1.4 : Production industrielle et hausse des exportations



Source : Banque mondiale.

Remarque : Dans la Figure 1.3, les zones grisées indiquent qu'il s'agit de prévisions. Les données pour 2017 sont des estimations. Cette Figure se base sur un échantillon de 155 MEED pour lesquels les composantes de la demande sont disponibles et prévues. Dans la Figure 1.4, les dernières observations datent du mois de janvier 2018.

Les indicateurs de l'enquête démontrent un dynamisme continu du commerce mondial de marchandises malgré les incertitudes liées aux tarifs des États-Unis. Le volume des échanges mondiaux de marchandises est passé de 2,6 % en 2016 à 4,5 % en 2017 (en glissement annuel). La forte demande des économies avancées a contribué à accroître les exportations des économies émergentes, qui ont augmenté de 7 % (Figure 1.4). Les indicateurs du commerce étaient encore solides au début de l'année 2018. Les commandes mondiales d'exportation (PMI) se sont élevées à 53,3 en février, un niveau légèrement inférieur à celui du mois précédent qui représentait un record de sept ans. Toutefois, la mise en place récente par les États-Unis de tarifs douaniers sur les importations d'acier (25 %) et d'aluminium (10 %) ajoute à l'incertitude qui règne actuellement à l'échelle mondiale.

Les prix des matières premières ont augmenté en 2017 et devraient se stabiliser en 2018 et 2019. En 2017, les prix du pétrole brut

s'élevaient à 53 dollars par baril en moyenne, soit une hausse de 23,3 % par rapport à 2016, et restaient supérieurs à 60 dollars par baril au début de l'année 2018. Un accord conclu entre la plupart des membres de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) et certains pays producteurs de pétrole non membres de l'OPEP pour prolonger la réduction de la production à la fin de l'année 2018 a permis de stimuler les prix. La demande en pétrole est également robuste. Toutefois, les États-Unis ont continué d'accroître leur production pétrolière, ce qui a entraîné une diminution des prix. La Banque mondiale prévoit que les prix du pétrole devraient atteindre 62 dollars/baril en moyenne en 2018 et 63 dollars/baril en 2019 – soit 4 dollars/baril de plus que les prévisions de janvier.

Les prix des matières premières non pétrolières ont augmenté de 5,6 % en 2017, après une baisse de 2,6 % en 2016. Cette progression reflète la hausse importante des cours des métaux, qui ont augmenté de 22 % en 2017 en raison de la forte demande de la Chine. Les cours des métaux stagnent depuis le début de l'année 2018 et devraient légèrement baisser en 2018 et 2019, à mesure que la demande de la Chine ralentit progressivement. Les prix agricoles ont modestement augmenté au cours du premier trimestre 2018, après trois années de stabilité des prix. La hausse des prix reflète principalement les craintes d'une rupture

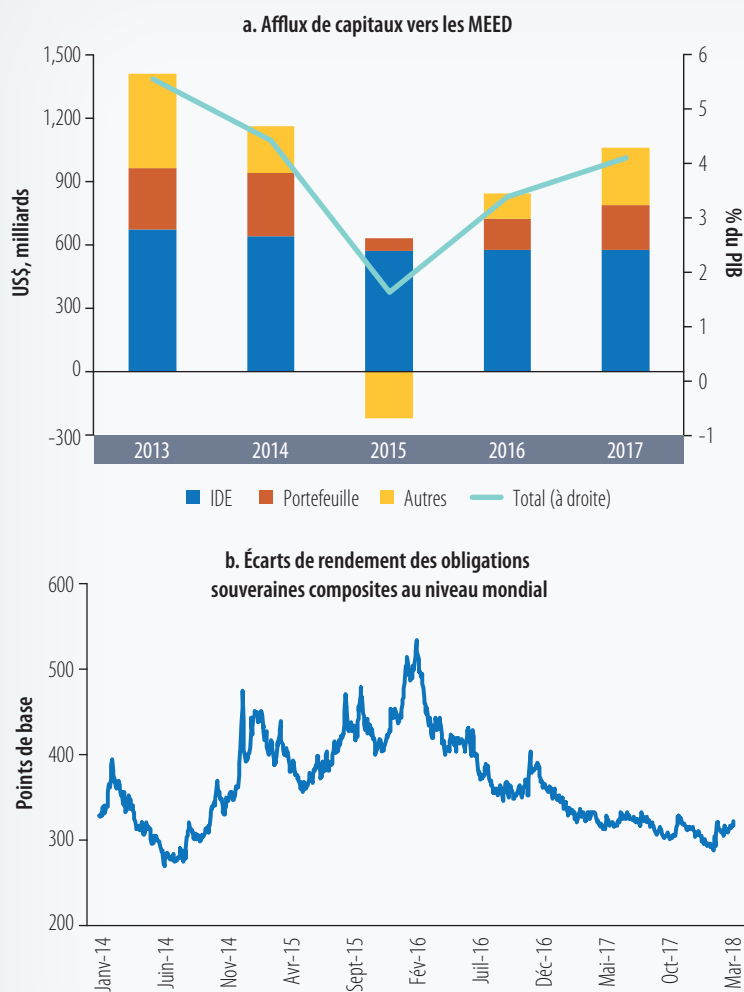
d'approvisionnement causée par les sécheresses en Amérique du Sud. Toutefois, le rapport stocks/utilisation de la plupart des céréales – qui mesure le niveau de disponibilité de l'offre mondiale par rapport à la demande – reste élevé. Voir l'Encadré 1 pour aborder l'évolution et la volatilité des prix des matières premières. Les données montrent une diminution de la volatilité des prix des matières premières, une évolution encourageante du point de vue des politiques.

Les conditions de financement mondial restent favorables malgré un certain durcissement. Suite à une période de turbulence en février, les marchés financiers ont été plutôt calmes en mars. La volatilité s'est infléchie malgré l'incertitude politique qui règne aux États-Unis. Le rendement des obligations américaines à 10 ans – qui n'avait cessé de croître depuis le début de l'année – s'est stabilisé après avoir atteint 2,9 % à la fin du mois de février, son niveau le plus élevé en quatre ans, alors que les prévisions d'inflation remontaient.

Les flux de capitaux vers les MEED se sont maintenus pendant le premier trimestre 2018. Les flux de capitaux vers les MEED s'étaient renforcés en 2017 (Figure 1.5 panel a). Après avoir relativement bien surmonté les turbulences du mois de février, les marchés financiers des MEED sont restés stables en mars. Bien que des sorties de capitaux aient suivi la

tourmente des marchés du mois de février, elles ont été moins marquées que lors des précédentes crises d'instabilité. Les écarts de rendement des obligations souveraines se sont resserrés de plus de 10 points de base après être montés en flèche en février et l'émission des obligations se poursuit (Figure 1.5, panel b). La résilience financière sous-jacente des MEED reflète les conditions économiques mondiales favorables, notamment un commerce mondial solide, la relance des prix des matières premières et un dollar plus faible. Les afflux de capitaux devraient se maintenir en 2018, sous réserve que les MEED poursuivent leur croissance. Toutefois, les flux d'investissements directs étrangers (IDE) devraient rester relativement modestes, alors que les flux vers la Chine continuent de diminuer et que les prix des matières premières remontent doucement. La hausse continue des taux d'intérêt mondiaux risque de rendre les conditions de financement extérieur des MEED de plus en plus difficiles.

FIGURE 1.5 : Flux mondiaux de capitaux



Les flux de capitaux vers les MEED ont augmenté en 2017, stimulés par l'émission d'obligations et d'autres flux non-IDE

Les écarts de rendement des obligations souveraines sont restés globalement stables et les émissions d'obligations se poursuivent

Sources : Banque des règlements internationaux ; Fonds monétaire international ; J.P. Morgan ; Banque mondiale.

Remarque : Le Panel a est basé sur les 28 premiers bénéficiaires de flux de capitaux. La catégorie d'investissement « Autres » regroupe toutes les transactions financières non couvertes par les investissements directs, les investissements de portefeuille ou les avoirs de réserve. Les données pour 2017 sont des estimations. Dans le Panel b, les dernières observations datent du 22 mars 2018.

1.2 AFRIQUE SUBSAHARIENNE

L'activité économique de l'Afrique subsaharienne continue de se renforcer, soutenue par des conditions intérieures et extérieures favorables. D'après les estimations, la croissance de la production a rebondi à 2,6 % en 2017, après plus de 20 ans d'un rythme lent et constant de 1,5 %, ce qui globalement correspond aux attentes. La croissance régionale devrait remonter à 3,1 % en 2018, pour se fixer à 3,5 % en moyenne en 2019 et à 3,7 % en 2020. Ces prix reflètent la stabilité des prix du pétrole et des métaux ainsi que la continuité de l'expansion vigoureuse du commerce mondial et le maintien des conditions favorables du marché financier extérieur. Les performances de croissance seront variables d'un pays à l'autre. Alors que le Nigéria, l'Afrique du Sud et l'Angola ne devraient connaître qu'une croissance progressive, l'expansion économique se poursuivra à un rythme plus soutenu dans les pays de l'UEMOA, et se renforcera dans la majeure partie de l'Afrique de l'Est. Malgré la relance de l'activité économique dans la région, cette dernière continue à souffrir de vulnérabilités importantes : la croissance n'est toujours pas repartie dans les secteurs industriels dans les pays non dépendant des ressources naturelles, mais aussi dans les pays exportateurs de pétrole et de métaux, ce qui révèle la faible transformation structurelle de la région ; les perspectives d'emploi sont insuffisantes ; la dette publique est en augmentation par rapport au PIB et la pauvreté est généralisée. Alors que les pays cherchent à retrouver une marge de manœuvre politique par l'adoption de mesures d'assainissement budgétaire, leur latitude pour entreprendre des politiques budgétaires contracycliques reste limitée. Cette situation met à nouveau l'accent sur la nécessité de mesures de politique visant à mieux mobiliser des ressources nationales et à améliorer l'efficacité de la dépense publique. Des progrès plus rapides dans la réduction de la pauvreté de la région exigent d'augmenter la croissance du revenu par habitant. Cette accélération s'appuiera sur des réformes structurelles visant à accroître la productivité et à faciliter la diversification des exportations. L'amélioration de la quantité et de la qualité des infrastructures publiques – notamment des infrastructures électriques, thème spécial du présent rapport, joue un rôle essentiel à cet égard.

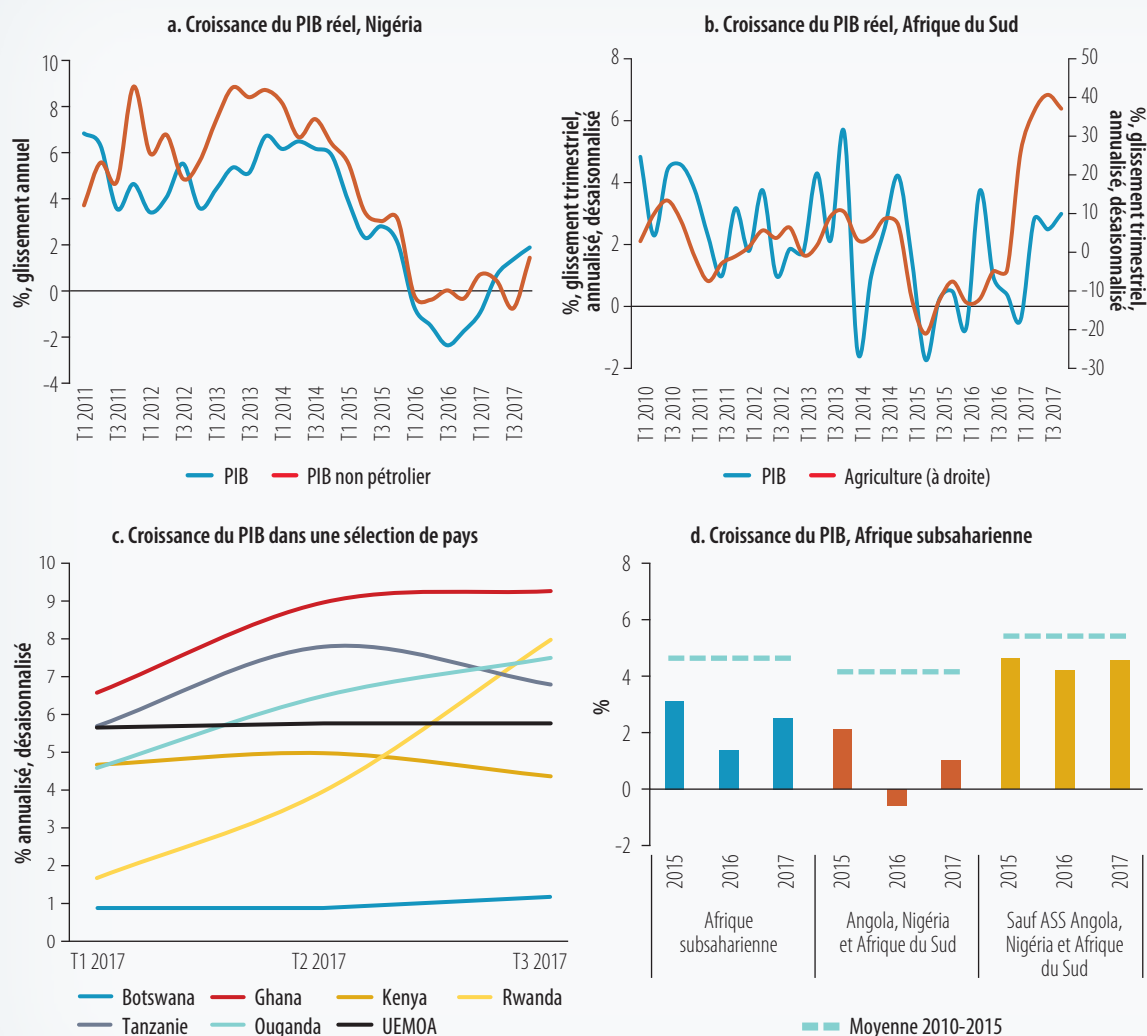
ÉVOLUTIONS RÉCENTES

Le redressement économique de la région se poursuit, mais la croissance reste modeste

La croissance du PIB de l'Afrique subsaharienne a pratiquement doublé en 2017, atteignant 2,6 % d'après les estimations, soit légèrement au-dessus des prévisions du mois d'octobre (Figure 1.6d). La reprise de l'activité économique a connu un nouvel élan au second semestre 2017, reflétant la situation au Nigéria et en Afrique du Sud, les deux principales économies de la région. Au Nigéria, la croissance du PIB réel a doublé pour atteindre 1,4 % (en glissement annuel) au troisième trimestre, tandis que la production pétrolière et la disponibilité des devises étrangères augmentaient (Figure 1.6a et Figure 1.7). Au quatrième trimestre, la croissance s'est hissée à 1,9 %, soutenue par une forte expansion du secteur agricole et la reprise du commerce de détail et du secteur des transports, reflétant une hausse des dépenses des ménages. Toutefois, la croissance a ralenti dans le secteur pétrolier et l'activité du secteur des services a continué à se contracter. Sur l'ensemble de l'année 2017, l'économie nigériane a progressé de 0,8 %, après une contraction de 1,6 % en 2016.

Parallèlement, le PIB réel de l'Afrique du Sud a progressé à un taux annualisé désaisonnalisé de 3,1 % (en glissement trimestriel) au quatrième trimestre 2017, après une hausse de 2,3 % au troisième trimestre (taux annualisé désaisonnalisé). Sur l'ensemble de l'année, le PIB a progressé de 1,3 %, en partant de 0,6 % en 2016 (Figure 1.6b). Du côté de l'offre, la reprise de la croissance sud-africaine a reflété un net rebond du secteur agricole, après une sévère contraction en 2016 à cause de la sécheresse, ainsi qu'une relance du secteur minier, soutenue par des prix des matières premières favorables. Toutefois, la croissance s'est ralentie dans les secteurs de la finance, de l'immobilier et des services aux entreprises – autrefois le secteur le plus porteur de croissance en Afrique du Sud – et le secteur manufacturier s'est contracté. Du côté de la demande, la hausse de la consommation des ménages a été le principal moteur de la croissance, soutenue par la progression de l'emploi et une augmentation des salaires réels générée par la baisse de l'inflation. La relance des investissements fixes du secteur privé au cours du quatrième trimestre 2017 a également contribué à accroître la demande intérieure (Banque mondiale 2018).

FIGURE 1.6 : Croissance du PIB



Sources : Bureau national des statistiques du Nigéria ; Statistics South Africa ; Trading Economics ; Banque mondiale.

Remarque : Dans les Panels a et b, les dernières observations datent du dernier trimestre 2017. Dans le Panel c, UEMOA = Union économique et monétaire ouest-africaine.

a. L'activité économique du Nigéria a remonté au cours du second semestre 2017, avec une croissance de 1,4 % au troisième trimestre et de 1,9 % au quatrième trimestre (en glissement annuel)

b. Le PIB de l'Afrique du Sud est monté à 3,1 % (taux annualisé désaisonnalisé) au quatrième trimestre 2017, et il a progressé de 1,3 % sur l'année, dépassant les prévisions consensuelles.

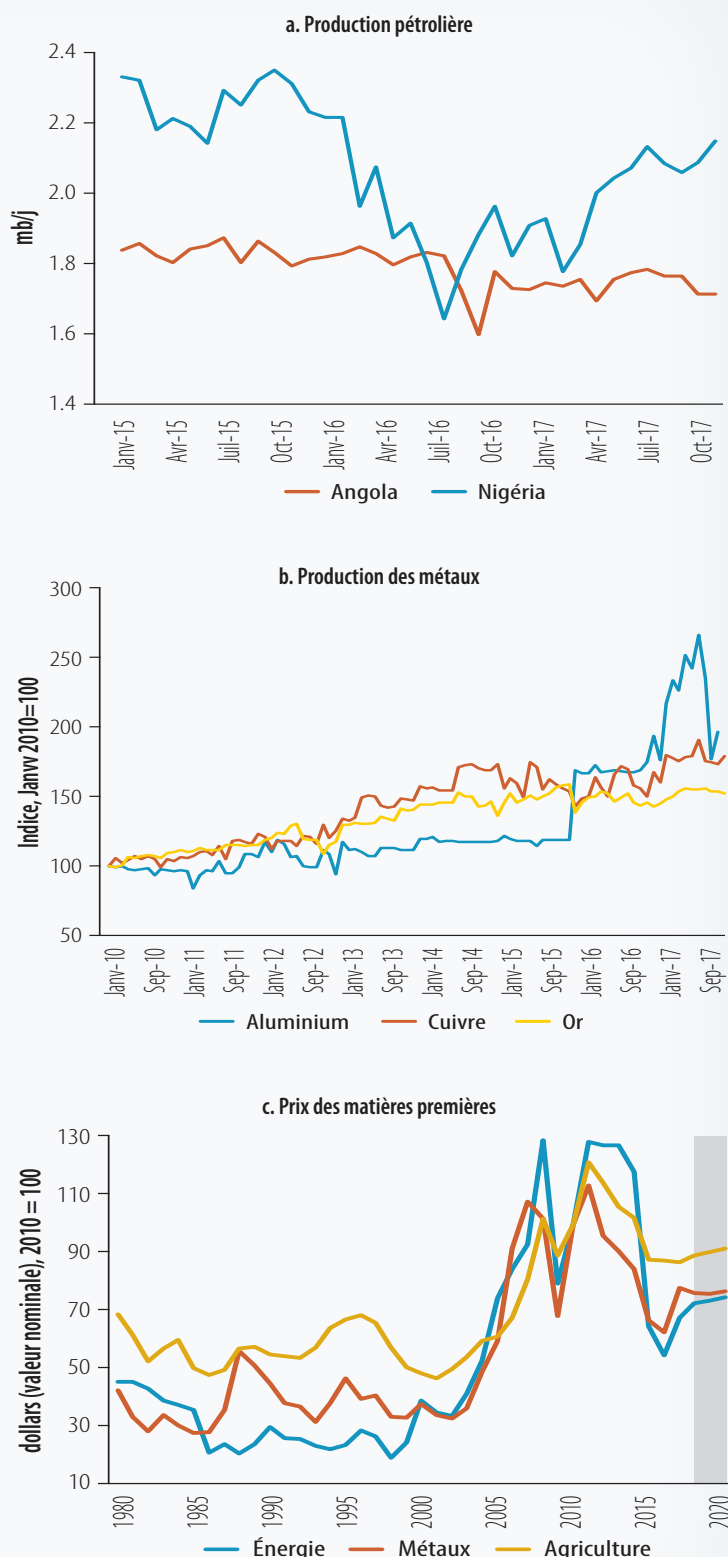
c. La performance de croissance a été contrastée selon les pays, avec plus de pays affichant une accélération de la croissance qu'un ralentissement

d. Si l'on exclut l'Angola, le Nigéria et l'Afrique du Sud, la croissance régionale a progressé de 4,3 % en 2016 à un taux estimé de 4,7 % en 2017

Les performances ailleurs dans la région ont été mitigées. La croissance du PIB est restée faible parmi les pays exportateurs de pétrole de la communauté économique et monétaire d'Afrique centrale (CEMAC) avec une contraction de l'activité dans plusieurs pays, notamment au Tchad, en république du Congo, en Guinée équatoriale, alors que ces pays poursuivaient leur ajustement à l'impact de l'atonie des revenus pétroliers. Dans certains pays, l'activité économique s'est ralentie plus que prévue à cause d'une contraction dans le secteur minier (par exemple, au Botswana et en Namibie) et d'un resserrement des conditions de liquidité (par exemple, au Kenya et en Sierra Leone). De façon générale, le nombre de pays où la croissance s'est accélérée dépasse celui où cette croissance a ralenti. Des pays tels que l'Angola, le Ghana et la Guinée ont bénéficié d'un redressement des cours du pétrole et des métaux ; les conditions favorables du marché international des capitaux ont appuyé la croissance en Côte d'Ivoire et au Sénégal tandis que la croissance au Rwanda et en Ouganda s'accélérait grâce à l'amélioration de la production agricole. Une augmentation des dépenses de consommation, sous l'effet d'une diminution des prix alimentaires et d'un redressement des flux de transferts de fonds, a également appuyé une reprise de l'activité économique (par exemple, en Gambie). La croissance régionale, à l'exclusion de l'Angola, du Nigéria et de l'Afrique du Sud, a légèrement augmenté de 4,3 % en 2016 à 4,7 % selon les estimations en 2017 (Figure 1.6d).

En 2017, la reprise des prix du pétrole et des métaux a soutenu l'expansion de la production pétrolière et minière

FIGURE 1.7 : Production de pétrole et des métaux et prix des matières premières



Sources : Agence internationale de l'Énergie ; Bureau mondial des statistiques sur les métaux ; Banque mondiale.

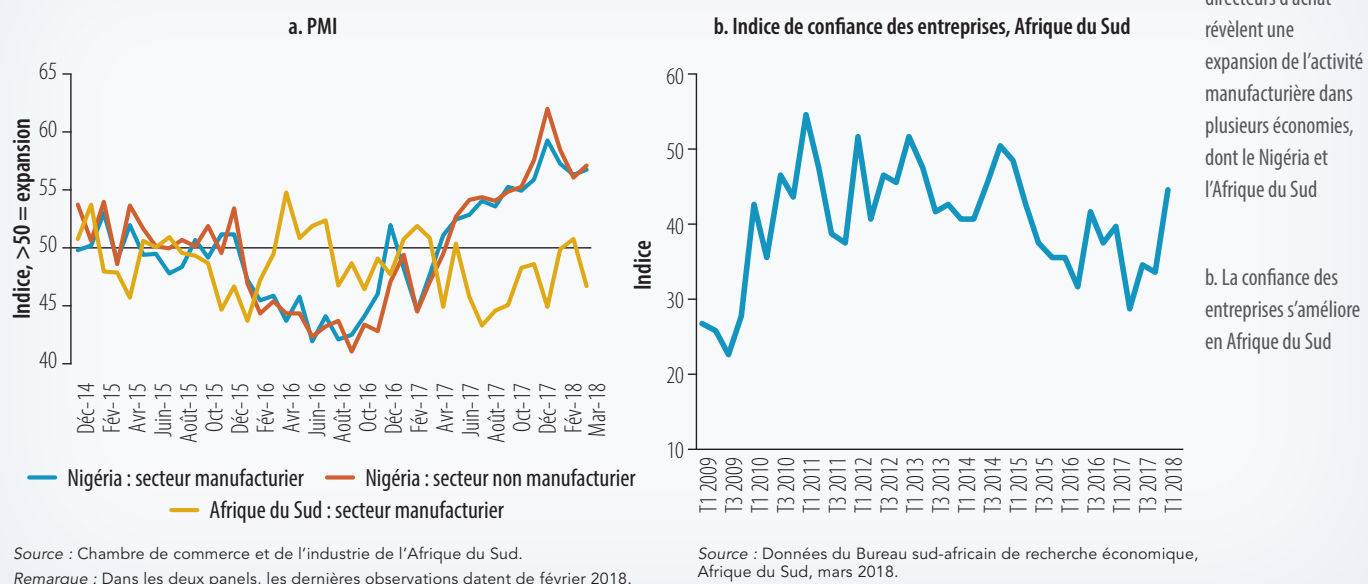
Remarque : Dans le Panel a, les dernières observations datent de décembre 2017. Dans le Panel b, l'indice est recalculé en tonnes.

Toutefois, de nombreux défis subsistent. La croissance doit encore remonter dans les secteurs industriels des pays non dépendants des ressources naturelles. La relance du Nigéria a été principalement portée par le secteur agricole, soulignant la faible transformation structurelle de la région. Le taux de chômage est élevé : il a grimpé à 18,8 % au Nigéria et fléchi à 26,7 % en Afrique du Sud au cours du quatrième trimestre 2017, en grande partie à cause d'une diminution du taux d'activité. Dans l'ensemble de la région, le niveau de la dette publique en pourcentage du PIB augmente (voir section 2), et l'extrême pauvreté est élevée. En 2017, la croissance régionale du PIB par habitant était toujours négative.

Les dernières données de haute fréquence et les indicateurs de confiance laissent présager une poursuite du renforcement de la reprise dans la région. Les indices des directeurs d'achat (PMI) révèlent une expansion de l'activité manufacturière dans plusieurs économies, dont le Ghana, le Kenya, l'Ouganda et la Zambie. Suite à un début encourageant de la nouvelle année, le PMI sud-africain a enregistré une contraction en mars, laquelle reflète un déclin des exportations dû à la vigueur du Rand. Les transitions politiques survenues en Angola, en Afrique du Sud et au Zimbabwe stimulent la confiance des investisseurs, avec l'introduction par les nouveaux gouvernements de politiques et de mesures qui devraient permettre d'accroître l'investissement privé (Figure 1.8b). Ailleurs, la production minière devrait continuer

d'augmenter dans les pays exportateurs de métaux (comme la République démocratique du Congo et la Zambie), grâce à l'exploitation de nouvelles mines et à la poursuite des investissements dans les mines existantes, ainsi qu'à la stabilité des prix des métaux. La solidité des dépenses et des investissements publics d'infrastructure continue de soutenir l'activité des pays moins riches en ressources comme la Côte d'Ivoire et le Sénégal. Toutefois, la croissance de la production pétrolière en Angola et au Nigéria – les deux plus gros exportateurs de pétrole de la région – ne devrait être que modérée avec l'arrivée à maturité des gisements pétroliers.

FIGURE 1.8 : Enquêtes sur l'activité et la confiance des investisseurs



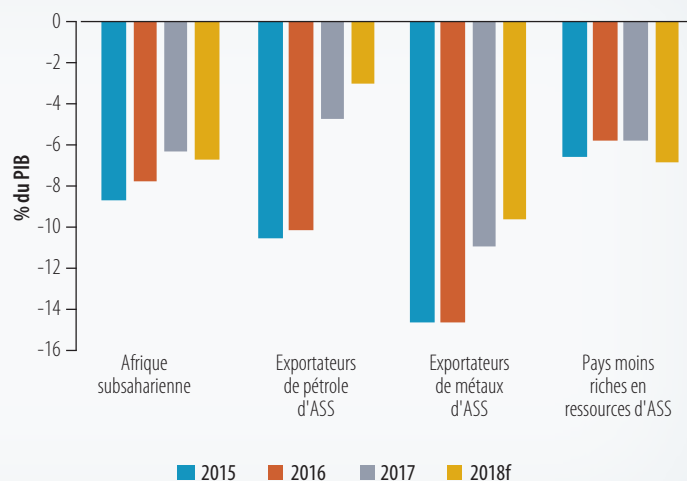
Bien que les déficits courants tendent à diminuer, ils restent élevés.

Accompagné par la relance des prix des matières premières, le déficit courant médian, mesuré en pourcentage du PIB, est passé de 7,9 % en 2016 à 6,3 % en 2017. Il devrait toutefois remonter à 6,8 % en 2018 (Figure 1.9). Les facteurs sous-jacents de l'évolution des comptes courants varient en fonction de la dépendance à l'égard des ressources. Les pays exportateurs de pétrole ont vu leurs déficits courants diminuer de 10,3 % du PIB en 2016 à 4,8 % en 2017. Cette évolution reflète la progression du Nigéria, où l'excédent des transactions courantes est monté à 2,2 % du PIB avec une hausse des exportations de pétrole. Dans les pays exportateurs de pétrole de la CEMAC, les déficits courants ont considérablement diminué, en partie à cause de la compression des importations. Les déficits des comptes courants dans les pays exportateurs de pétrole devraient continuer à se contracter en 2018, aidés en cela par l'amélioration continue des termes de l'échange, bien que l'augmentation de la demande due à une accélération de la croissance pourrait inverser la compression des importations dans certains pays.

Les pays exportateurs de métaux ont vu leur déficit courant diminuer de près de 4 points de pourcentage pour tomber à 11 % du PIB en 2017. Si cette amélioration était généralisée, la plupart des pays exportateurs de métaux bénéficiant des prix élevés des métaux, elle a toutefois été plus marquée dans certains pays. Au Mozambique, les exportations soutenues de charbon et la hausse modérée des importations - due à une

Accompagné de la relance des prix des matières premières, le déficit courant médian, mesuré en pourcentage du PIB, a été ramené à 6,3 % en 2017, mais devrait remonter en 2018

FIGURE 1.9 : Compte des transactions courantes



Source : Banque mondiale.

faible demande - ont permis de ramener le déficit courant d'une moyenne établie à 37 % du PIB entre 2011 et 2016 à moins de 20 % en 2017. Toutefois, le déficit courant des pays exportateurs de métaux ne devrait que très légèrement diminuer en 2018, puisque la stabilisation des prix des métaux et la reprise des investissements miniers génèrent une augmentation des importations dans plusieurs pays.

Dans les pays moins riches en ressources, où les investissements publics dans les infrastructures demeurent importants, le déficit

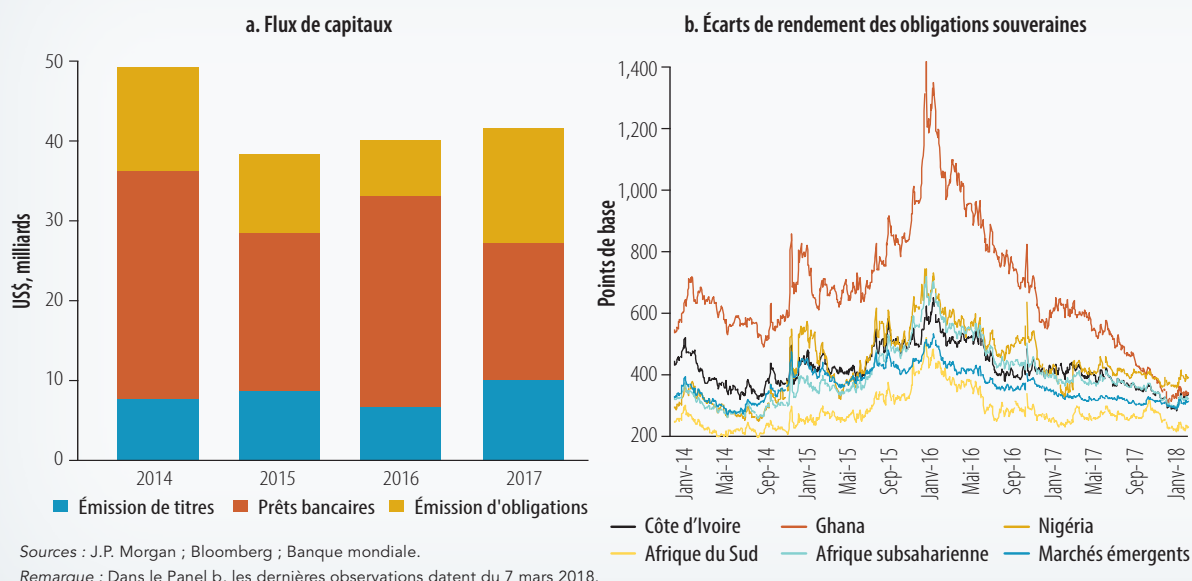
courant médian est resté relativement élevé en 2017, quasiment inchangé à 5,8 % du PIB. Les déficits courants devraient encore se creuser pour atteindre 6,9 % du PIB en 2018 en raison d'une forte demande et de la hausse des importations. Les déficits seront plus importants dans les pays plus vastes, comme l'Éthiopie et le Kenya, à l'image de leurs niveaux élevés d'investissement public.

Le financement des déficits courants de la région a été rendu possible grâce à un mélange d'investissements directs étrangers, d'obligations et d'autres investissements de portefeuille. Les flux d'IED ont rebondi en 2017 après trois années consécutives de contraction. Néanmoins, avec des prix des matières premières inférieurs à leurs sommets historiques, les flux d'IED devraient rester modérés, même si les flux d'IED hors pétrole dans les infrastructures et les services aux entreprises sont en hausse dans certains pays (par exemple en Éthiopie). Au Nigéria, les IDE ont représenté seulement 3 % du total des afflux de capitaux au troisième trimestre 2017 (Bureau national des statistiques 2018). À l'inverse, les investissements de portefeuille ont fortement augmenté dans la région en 2017. Attirés par des rendements nettement supérieurs à la moyenne mondiale, les apports de capitaux provenant de portefeuilles non-résidents ont considérablement augmenté en Afrique du Sud et au Nigéria, ainsi que dans d'autres économies de marchés pionniers comme le Ghana et le Kenya. Les émissions d'euro-obligations ont fortement augmenté, portées par l'amélioration de la confiance des investisseurs envers les MEED (Figure 1.10). L'émission d'obligations de sociétés et d'obligations souveraines ont plus que doublé, passant à 14,4 milliards de dollars en 2017, et plusieurs pays se sont tournés vers les marchés internationaux de capitaux, dont la Côte d'Ivoire, le Nigéria et le Sénégal. Les conditions du marché financier international étaient toujours favorables au début de l'année 2018. Les investissements de portefeuille se sont poursuivis, stimulés par plusieurs émissions d'euro-obligations (par la Côte d'Ivoire, le Kenya le Nigéria et le Sénégal).

Les réserves extérieures sont basses

En 2017, le niveau médian des réserves de change de la région s'élevait à trois mois d'importations, comme en 2016, et il devrait rester quasiment inchangé en 2018. Toutefois, ce chiffre global masque des écarts considérables entre les pays de la région. L'amélioration du compte des transactions courantes et l'accroissement des afflux de capitaux ont stimulé les réserves de change dans certains pays exportateurs de pétrole et de métaux. À la fin de l'année 2017, les réserves de change représentaient neuf mois d'importations au Nigéria tandis que l'Afrique du Sud a enregistré une augmentation de ses réserves à près de 5 mois d'importations. Parallèlement, les réserves de change étaient inférieures au niveau de référence de trois mois d'importations dans 22 pays en 2017, et ce nombre ne devrait que très légèrement diminuer en 2018. Les

FIGURE 1.10 : Flux de capitaux et écarts de rendement des obligations souveraines



Sources : J.P. Morgan ; Bloomberg ; Banque mondiale.
Remarque : Dans le Panel b, les dernières observations datent du 7 mars 2018.

réserve de change des pays de la CEMAC s'élèvent toujours à la moitié de leur niveau record de 5,4 mois d'importations en 2014. Des progrès dans la reconstitution des réserves extérieures restent lents dans les pays de la CEMAC où les exportations sont fortement concentrées, y compris la République du Congo, la Guinée équatoriale et le Tchad. La faiblesse des réserves de change constatée dans de nombreux pays laisse à penser que la région reste extrêmement vulnérable aux chocs des termes de l'échange, et par conséquent la nécessité de construire des volants de sécurité solides pour améliorer la résilience demeure un défi majeur de politique.

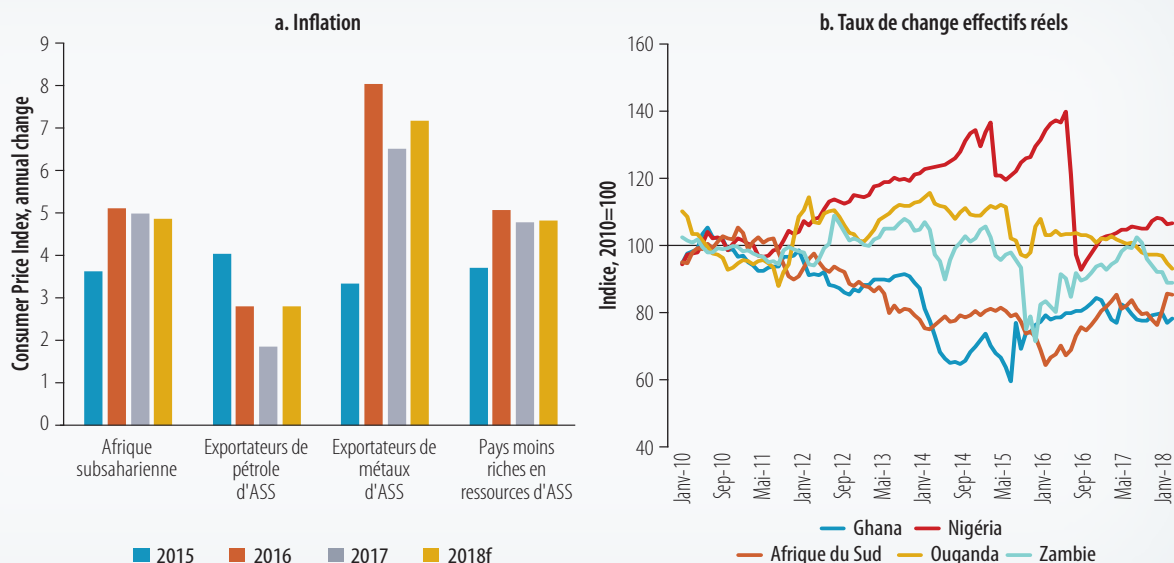
Les pressions sur les prix se relâchent

Les améliorations de la production agricole en cours ont contribué à modérer les pressions à la hausse sur les prix dans la région. Après une augmentation rapide à 5,2 % en 2016, l'inflation médiane annuelle des prix à la consommation a légèrement fléchi à 5,1 % en 2017, avec des variations significatives entre les pays (Figure 1.11). Parmi les exportateurs de pétrole, l'inflation a diminué de 2,9 % en 2016 à 1,9 % en 2017, reflétant les niveaux d'inflation généralement faibles qu'affiche la région CEMAC grâce à l'ancrage stable de sa monnaie à l'euro. Chez les exportateurs de métaux, l'inflation a reculé à 6,6 % contre 8,2 % en 2016 ; et dans les pays non riches en ressources, l'inflation est descendue de 5,1 % à 4,8 %. Outre la baisse des prix des denrées alimentaires, la plus grande stabilité des monnaies a également contribué à la tendance au ralentissement de l'inflation. Les pressions sur les taux de change ont fortement diminué en 2017, reflétant l'amélioration des balances commerciales due au redressement des prix des produits de base, à l'adoption de politiques intérieures plus strictes dans certains pays et à l'accroissement des financements étrangers.

L'inflation a continué à s'atténuer dans la majeure partie de la région au premier trimestre de 2018, et le taux d'inflation médian devrait diminuer pour atteindre 4,9 %. L'amélioration des perspectives d'inflation a incité les banques centrales de certains pays comme l'Ouganda, l'Afrique du Sud et la Zambie à baisser encore les taux d'intérêt, et d'autres à amorcer un cycle d'assouplissement (par exemple au Kenya). Cependant, malgré les baisses récentes, l'inflation reste élevée avec des taux à deux chiffres dans certains pays, notamment en Angola, où le gouvernement a abandonné l'ancrage au dollar américain, ce qui a contribué aux pressions inflationnistes ; et en Éthiopie et au Nigéria, où l'inflation des prix des produits alimentaires demeure forte en raison des perturbations au niveau de l'offre. L'orientation de la politique monétaire reste stricte en Angola et au Nigéria, avec des taux d'intérêt nominaux élevés.

Les pressions sur les prix se sont relâchées grâce au ralentissement de l'inflation alimentaire et à une plus grande stabilité monétaire

FIGURE 1.11 : Inflation



Source : Banque mondiale.

La politique budgétaire devrait rester restrictive

Le déficit budgétaire médian s'est rétréci, passant de 4,3 % du PIB en 2016 à 4,1 % en 2017, et il devrait même atteindre 3,6 % en 2018 (Figure 1.12). Cependant, les progrès sont variables et il est indispensable pour la région d'arriver à des situations budgétaires soutenables. Les déficits budgétaires des pays exportateurs de pétrole sont passés de 4,2 % en 2016 à 3,4 % en 2017, et devraient s'améliorer à 1,9 % en 2018. Les pays de la CEMAC ont fortement diminué leurs dépenses, ce qui explique la réduction de leurs déficits. Parallèlement, l'Angola et le Nigéria ont vu leur déficit budgétaire se creuser et la situation ne devrait pas s'améliorer, reflétant les progrès limités en matière d'augmentation des revenus non pétroliers.

Le déficit budgétaire médian des pays exportateurs de métaux s'est creusé, de 4,2 à 5,1 %, et devrait redescendre à 4,5 % du PIB en 2018. Cette tendance reflète la hausse des niveaux de dépenses et la modeste contribution des secteurs non miniers aux recettes fiscales. En Afrique du Sud, la faible croissance a participé à l'insuffisance des collectes d'impôts, tandis que le renflouement des entreprises publiques peu performantes est venu ajouter aux pressions exercées sur les dépenses. Cependant, le budget 2018 a rétabli un engagement en faveur de la consolidation budgétaire, assorti d'un ensemble de mesures destinées à améliorer la collecte des impôts et contrôler les dépenses.

Les pays moins riches en ressources affichent des déficits budgétaires importants qui diminuent progressivement. Le déficit budgétaire médian est passé de 4,7 % en 2016 à 3,9 % en 2017, et il devrait continuer de baisser à 3,7 % en 2018, reflétant une certaine amélioration dans la mobilisation des recettes intérieures. Les niveaux élevés de dépenses, qui traduisent bien souvent un renforcement des investissements d'infrastructure, mais également une hausse des dépenses courantes, continuent d'exercer des pressions sur le déficit budgétaire.

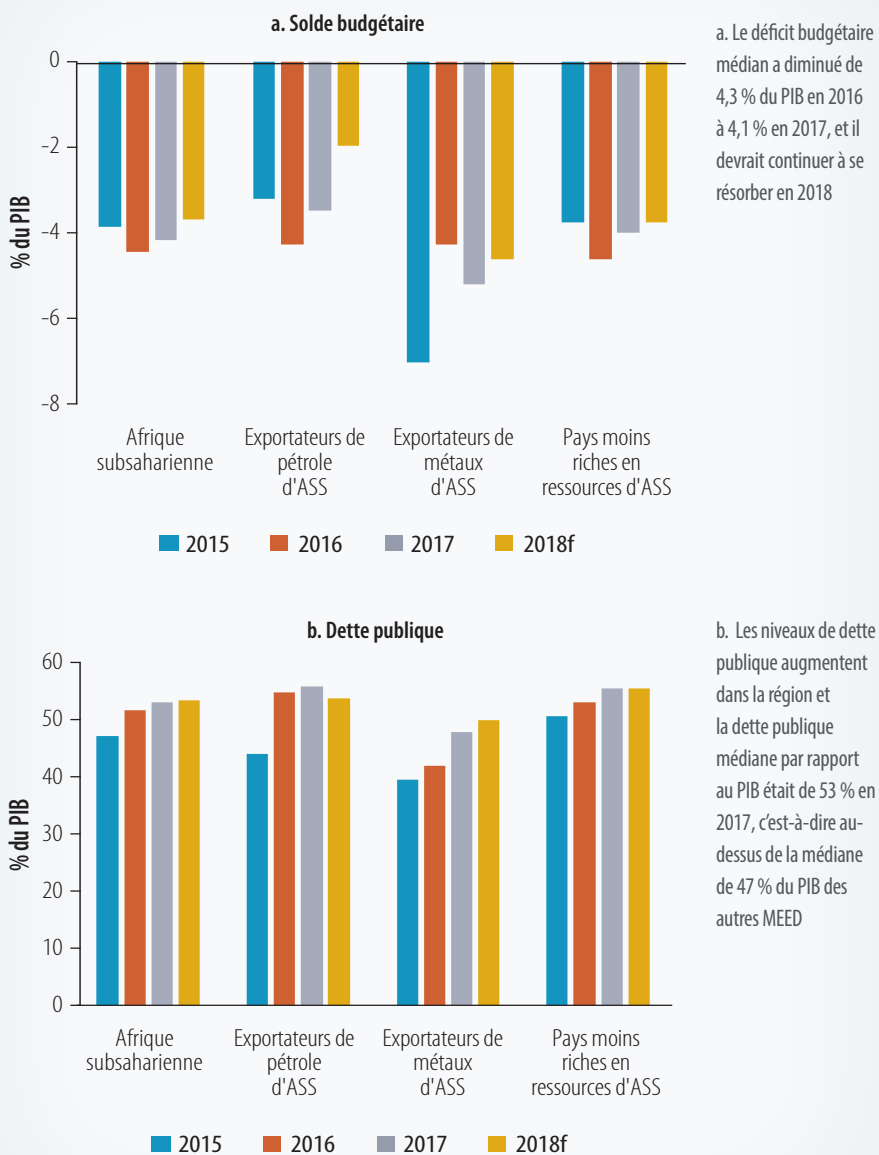
L'importance des déficits budgétaires a généré une hausse de la dette publique dans la région. La dette médiane du gouvernement est montée à 53 % du PIB en 2017, dépassant la médiane de 47 % du PIB des autres MEED. Les pays producteurs de pétrole ayant repoussé l'ajustement à la baisse des prix du pétrole, leur dette publique a fortement augmenté. Ainsi, la dette publique des producteurs de pétrole de la CEMAC

a plus que doublé. Toutefois, la dette publique a également rapidement augmenté dans les pays moins riches en ressources et à croissance rapide, tels que la Côte d'Ivoire et le Sénégal, qui continuent à recourir à l'emprunt pour financer leurs ambitieux programmes d'investissement. Le niveau de la dette demeure élevé dans les pays exportateurs de métaux, tels que le Mozambique, la Sierra Leone et le Niger, qui ont subi des chocs importants des termes de l'échange. Le Mozambique s'est trouvé en défaut de paiement sur une partie de sa dette extérieure, qu'il cherche à restructurer.

Parmi les trois plus grandes économies de la région – l'Angola, le Nigéria et l'Afrique du Sud –, les ratios de la dette publique sont particulièrement élevés en Angola. En effet, la dette publique en Angola a atteint plus de 75 % du PIB en 2016 et devrait atteindre 65 % en 2017. La majeure partie de cette dette est en devises étrangères et a été empruntée auprès de créanciers commerciaux, notamment en Chine. Conscient de la lourde charge de sa dette, le gouvernement angolais a récemment annoncé son intention de procéder à sa restructuration. Le poids de la dette publique en Afrique du Sud est considérable et en augmentation. Lors de son discours du budget le 21 février 2018, le gouvernement a décrit les mesures supplémentaires qui permettraient de ramener la dette publique sur une trajectoire viable. Au Nigéria, la dette publique – estimée à 20 % du PIB en 2017 – reste relativement modeste, malgré l'augmentation des emprunts ces dernières années. En revanche, les coûts du service de la dette sont excessivement élevés.

Le ratio médian dette publique/PIB dans la région devrait se stabiliser en 2018 grâce aux efforts continus visant à réduire les déficits budgétaires. Pour maîtriser l'augmentation de la dette publique, les efforts d'assainissement budgétaires devront être poursuivis dans toute la région, en particulier par le biais d'un contrôle plus strict des dépenses courantes. La Section 2 analyse les risques budgétaires et liés à la dette en Afrique subsaharienne.

FIGURE 1.12 : Solde budgétaire et dette publique



Source : Banque mondiale.

PERSPECTIVES

La croissance économique devrait rester modeste

La croissance de la région devrait remonter à 3,1 % en 2018, et s'établir à 3,5 % en moyenne en 2019 et à 3,7 % en 2020 (Figure 1.13). Ces prévisions ont été établies sur la base d'une stabilisation attendue des prix du pétrole et des métaux, de la poursuite de l'expansion vigoureuse du commerce mondial et du maintien des conditions favorables du marché financier extérieur. Toutefois, en l'absence de nouveaux progrès dans les réformes structurelles, la relance plus rapide de la croissance du PIB dans la région s'annonce difficile, entravée par les contraintes structurelles.

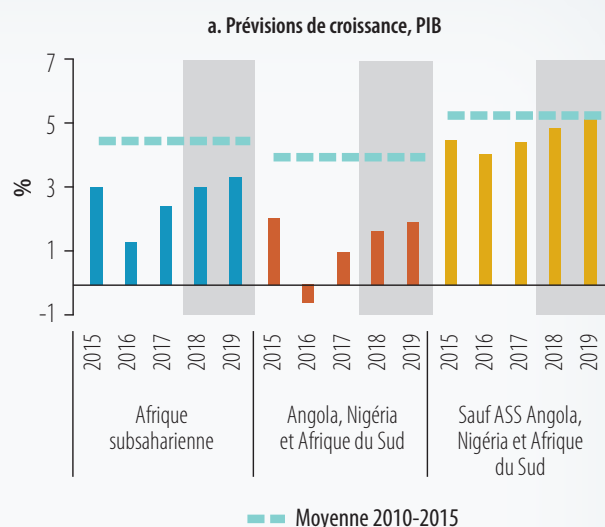
Parmi les plus grandes économies de la région, les prévisions pour le Nigéria ont été revues à la baisse. La croissance estimée pour 2018 et 2019-2020 est inférieure de 0,4 et 0,5 point de pourcentage respectivement aux prévisions d'octobre, reflétant une reprise plus lente que prévu dans le secteur pétrolier en raison de l'apparition de contraintes de capacité et de la persistance de défis de croissance dans les secteurs industriels

hors pétrole. Les prévisions de croissance pour l'Angola atteignent 1,7 % en 2018 et 2,4 % en 2020, grâce à une meilleure efficacité du système d'allocations des devises, d'une disponibilité accrue des devises à la suite d'une augmentation des cours pétroliers, d'une augmentation de la production de gaz naturel et de l'amélioration du climat des affaires. En Afrique du Sud, la croissance de l'économie devrait atteindre 1,4 % en 2018 et augmenter à 1,8 % en 2019 et 1,9 % en 2020. Le ralentissement de l'inflation et l'amélioration du climat de confiance devraient en effet permettre de soutenir la reprise actuelle de la demande intérieure, en particulier en matière d'investissement. Toutefois, bien que les transitions politiques aient ouvert la porte à de nouvelles possibilités de réformes, l'Angola et l'Afrique du Sud font tous deux face à des défis importants lorsqu'il s'agira de traduire ces attentes de réforme en renforcement des investissements et accélération de la croissance.

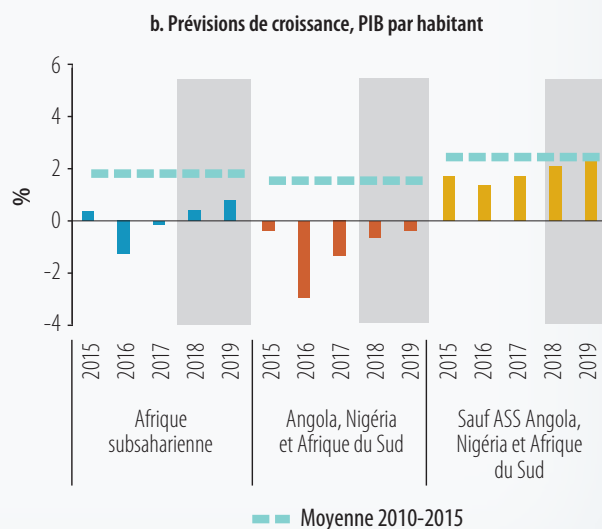
La reprise s'annonce par ailleurs inégale entre les autres pays exportateurs de pétrole et de métaux. L'augmentation de la production pétrolière et minière – avec l'apparition de nouveaux projets – combinée à la stabilisation des prix des matières premières devrait stimuler la croissance dans certains pays, y compris la République démocratique du Congo et la Mauritanie. D'autres pays, y compris le Mozambique, devraient connaître une croissance plus ralentie, en raison des conditions de liquidité restrictives qui continuent de peser sur la demande intérieure.

FIGURE 1.13 : Perspectives

a. La croissance de la région devrait remonter à 3,1 % en 2018 et s'établir à 3,6 % en moyenne en 2019-2020, reflétant la reprise progressive de la croissance des puissances économiques de la région



b. La croissance du produit intérieur brut (PIB) par habitant devrait devenir positive dans la région en 2018, mais elle restera bien en-deçà de sa moyenne à long terme



Source : Banque mondiale.

Remarque : Dans tous les panels, les zones grisées représentent les prévisions.

Dans les pays exportateurs de pétrole de la CEMAC, la reprise sera plus lente que prévu, reflétant la nécessité d'un resserrement des politiques au cours de leurs efforts pour s'adapter à des niveaux d'endettement élevés et à des faibles réserves externes.

Parmi les pays moins riches en ressources, l'activité devrait rester dynamique en 2018 et en 2019-2020. Les pays de l'UEMOA, avec la Côte d'Ivoire et le Sénégal en tête, conserveront une croissance solide soutenue par des investissements d'infrastructure. Après un fléchissement en 2017, les perspectives de croissance sont à la hausse dans la majeure partie de l'Afrique de l'Est, y compris le Kenya, le Rwanda et l'Ouganda, grâce à l'amélioration de la croissance du secteur agricole après les sécheresses et à un rebond de la croissance des crédits au secteur privé. Ailleurs, malgré un ralentissement de la croissance en Éthiopie vu un resserrement des politiques pour contenir l'inflation, la croissance devrait rester élevée grâce au maintien des investissements publics d'infrastructure. Dans certaines des économies de plus petite taille (par exemple, la Gambie et les Comores), l'amélioration de la stabilité politique et l'augmentation des flux d'envois de fonds devraient permettre une reprise modeste de l'activité. Cependant, au Malawi, la propagation du légionnaire d'automne, un nuisible agricole envahissant, pèsera lourdement sur l'activité.

Bien que la croissance du PIB par habitant devrait devenir positive dans la région en 2018, elle devrait rester bien en deçà de sa moyenne à long terme et insuffisante pour réduire significativement les niveaux de pauvreté dans la région. L'indice numérique de pauvreté établi à partir du seuil international de pauvreté (1,90 dollar par jour selon un taux de change de 2011 reflétant la parité des pouvoirs d'achat) ne devrait diminuer que légèrement, reflétant les niveaux élevés de pauvreté existants dans les pays exportateurs de métaux, tels que la République démocratique du Congo et le Mozambique, et dans certains pays fragiles comme le Burundi et Madagascar. Une réduction plus rapide de la pauvreté dans la région suppose une nouvelle accélération de la croissance du PIB par habitant. À cet égard, des réformes structurelles permettant d'accroître la productivité et de soutenir la diversification des exportations, telles que l'amélioration de la quantité et de la qualité de l'énergie électrique, des télécommunications, des transports et des infrastructures d'eau et d'assainissement, seront indispensables.

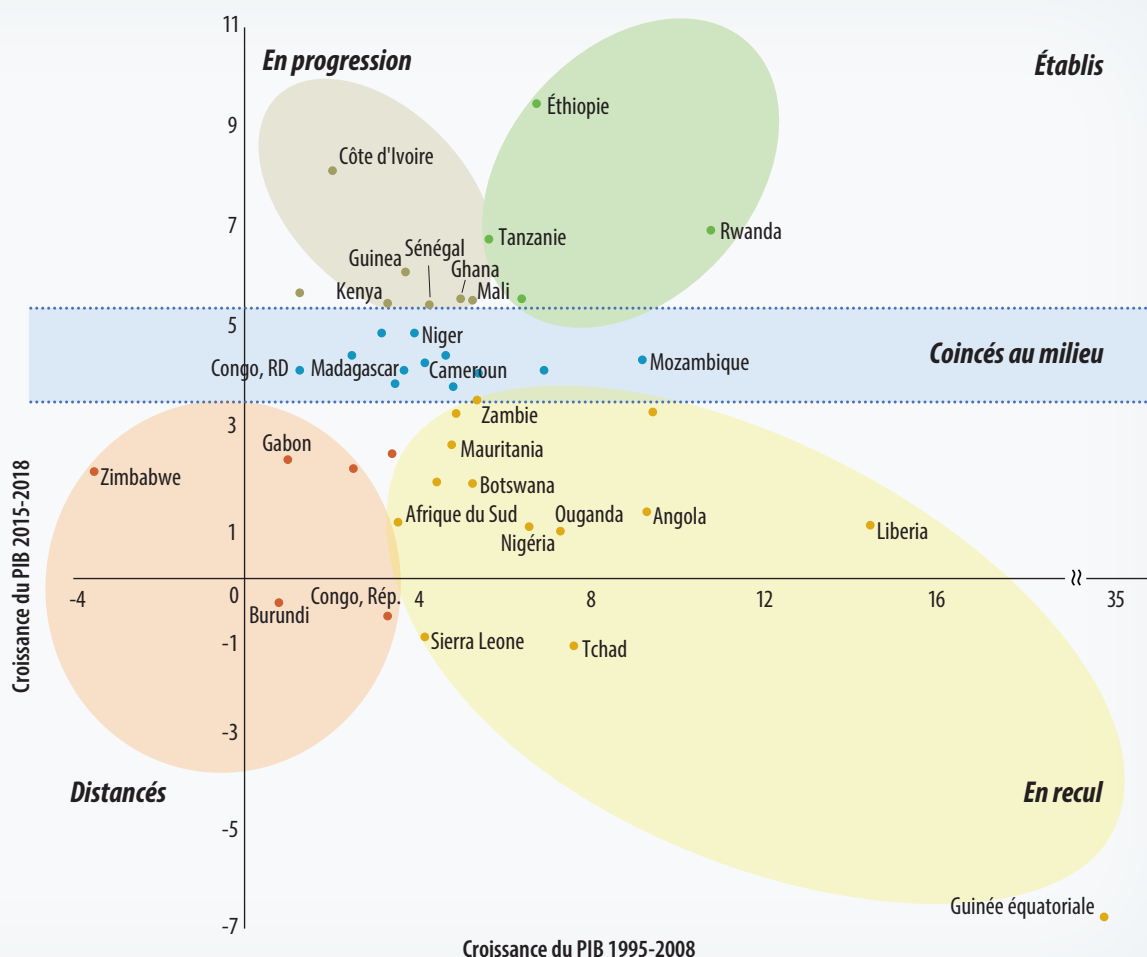
RÉSILIENCE DE LA CROISSANCE : BILAN

Globalement, les turbulences extérieures et les vulnérabilités macroéconomiques en 2015-2017 ont eu de fortes répercussions sur la résilience des trajectoires de croissance des pays d'Afrique subsaharienne. L'édition d'avril 2017 du rapport *Africa's Pulse* a classé 45 pays de la région en quatre groupes en fonction du taux de croissance annuel moyen de leur produit intérieur brut (PIB) en 1995-2008 et 2015-2017. Nous revoyons ici cette classification en utilisant les taux de croissance pour 2015-2018. Cette période plus récente reflète mieux la résilience des pays face à la chute des prix des produits de base en 2014-2015 ; l'étroitesse de leur marge de manœuvre macroéconomique ; et la pertinence de leurs mesures de politique économique. Les seuils utilisés pour classer ces pays restent les mêmes, à savoir les terciles supérieur et inférieur du taux de croissance annuel moyen des 45 pays entre 1995 et 2008, soit 5,4 % et 3,5 % respectivement.

Selon les données les plus récentes, onze pays ont connu un taux de croissance supérieur à 5,4 % en 2015-2018 (par opposition à sept pays dans l'édition d'avril 2017 d'*Africa's Pulse*). Ces onze pays sont le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, l'Éthiopie, le Ghana, la Guinée, la Guinée-Bissau, le Kenya, le Mali, le Rwanda, le Sénégal et la Tanzanie (Figure 1.14). Ces pays abritent près d'un tiers de la population de la région et représentent 20 % du PIB total de cette région. Pour la plupart des pays performants de la région (à savoir, les pays « établis » et « en progression »), la croissance a été stimulée par l'efficacité de l'investissement et des exportations – bien que, pour certains pays, la hausse des investissements se soit produite au détriment de l'efficacité des dépenses. Alors que les pays du groupe des pays établis (Burkina Faso, Éthiopie, Rwanda et Tanzanie) ne sont pas riches en ressources, les performances de croissance de certains des pays en progression ont été stimulées par des prix de produits de base plus favorables et par la reprise de la production des produits de base correspondants. Par exemple, l'expansion de l'activité économique dans certains de ces pays a été soutenue par un rebond de l'agriculture (Côte d'Ivoire et Mali) et, en partie, par l'amélioration des prix internationaux des produits de base correspondants (noix de cajou en Guinée-Bissau).

Onze pays enregistrent une croissance moyenne pour la période 2015-2018 qui dépasse le tercile supérieur de la distribution régionale au cours de la période 1995-2008

FIGURE 1.14 : Taxonomie des pays d'Afrique subsaharienne : croissance du PIB en 2015-2018 par rapport à 1995-2008



Source : Calculs de la Banque mondiale sur base de la base de données du WDI.

Pour les pays « coincés au milieu », avec des taux de croissance annuelle inférieurs à 5,4 % en 2015-2018, la croissance a surtout été tirée par la consommation (publique et privée). Les pays dont la croissance a été stimulée par les investissements ont rencontré des problèmes d'inefficacité des dépenses. Dans certains de ces pays, en particulier parmi les pays exportateurs de produits de base, l'augmentation des revenus due à l'amélioration des termes de l'échange pourrait expliquer l'expansion de la consommation. Ce groupe de pays abrite près d'un quart de la population de la région et représente 14 % du PIB total de la région. Les pays dont les performances économiques se sont essouffées en 2015-2018 par rapport à 1995-2008 représentent près de 40 % de la population de la région et plus de 60 % de l'activité économique de la région. Le taux de croissance médian de leur PIB est passé de 6 % par an en 1995-2008 à 1,2 % par an en 2015-2018. Dans ce groupe, qui comprend les trois plus grands pays de la région (Nigeria, Afrique du Sud et Angola) et compte de nombreux exportateurs de produits de base, la croissance a été tirée par la consommation totale (privée et publique) plutôt que par l'investissement. Dans les rares cas où la croissance a été tirée par l'investissement, des inefficacités dans les dépenses d'investissement ont pu être observées. Le groupe des pays « en recul » comprend le plus grand nombre de pays souffrant de vulnérabilités macroéconomiques – à savoir, une marge de manœuvre macroéconomique restreinte, de faibles réserves externes et une dette croissante.

Enfin, sept pays (Burundi, Comores, République du Congo, Gabon, Lesotho, Swaziland et Zimbabwe) ont continué à enregistrer de médiocres performances en matière de croissance en 1995-2008 et en 2015-2018. Leur taux de croissance médian est passé de 2,6 % en 1995-2008 à 2,1 % en 2015-2018. Certains de ces pays sont des pays

exportateurs de pétrole (République du Congo et Gabon), tandis que d'autres sont classés comme « fragiles » (Burundi et Comores). D'un côté, c'est la consommation plutôt que l'investissement qui stimule l'activité économique dans les pays de ce groupe. D'un autre côté, les médiocres performances de la République du Congo et du Gabon s'expliquent par le ralentissement de l'investissement, reflétant probablement la baisse des prix du pétrole. En outre, certains de ces pays (République du Congo et Zimbabwe) sont confrontés à une forte vulnérabilité liée à la dette.

Le fait que, pour la plupart des pays, la reprise de la croissance soit liée au sort des produits de base – fluctuations des prix internationaux, conditions climatiques et redressement de la production – souligne la nécessité pour les gouvernements de la région de donner la priorité aux stratégies de diversification dans leur politique économique. La croissance économique doit devenir moins vulnérable aux fluctuations du prix des produits de base. Des politiques visant à favoriser les activités non liées aux ressources devront être mises en œuvre, à travers des mesures visant à améliorer le climat de l'investissement, les infrastructures et la gouvernance. Des efforts régionaux devront également être envisagés pour promouvoir le commerce extérieur, améliorer les connexions par le biais d'infrastructures de transport et accélérer l'accès à l'électricité pour les exploitations et les entreprises africaines.

RISQUES

Des perspectives d'équilibre à court terme, mais une tendance à la baisse à moyen terme

Sur le plan positif, l'activité économique aux États-Unis et dans la zone euro – les principaux partenaires de la région – a été plus forte que prévu, ce qui pourrait avoir des retombées positives permettant de stimuler la croissance dans la région à travers une hausse des exportations, des investissements et des transferts de fonds.

Sur le plan négatif, un cycle de resserrement plus abrupt que prévu pourrait réduire l'appétence des investisseurs pour les actifs à risque élevé dans certains marchés pionniers. Les pays qui dépendent des financements étrangers pour résorber leur important déficit courant sont les plus vulnérables à ce type de risque. Compte tenu de la forte dépendance de bon nombre d'économies de la région vis-à-vis des exportations de matières premières, un effondrement des prix des matières premières aurait des répercussions très lourdes sur la confiance à l'égard de l'Afrique subsaharienne. Le ralentissement de la croissance chinoise pourrait être un élément déclencheur, au vu des dangers que posent la hausse des taux d'intérêt ou une guerre commerciale avec les États-Unis. Un effondrement des prix du pétrole et des métaux pourrait sérieusement saper les efforts menés en matière d'assainissement budgétaire, mettant en péril les progrès réalisés pour juguler le fardeau de la dette de la région (Figure 1.15).

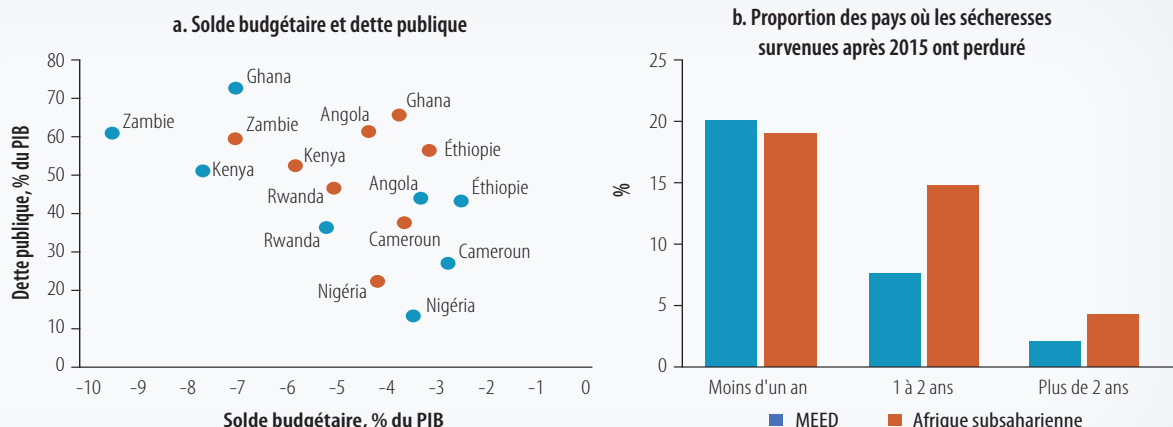
Au niveau national, les transitions politiques ont ouvert la porte à de nouvelles possibilités de réformes essentielles dans plusieurs pays majeurs d'Afrique subsaharienne – Angola, Afrique subsaharienne et Zimbabwe – dont les nouveaux gouvernements ont déjà entamé la mise en œuvre. En Angola, un nouveau régime du taux de change a été introduit pour atténuer les préoccupations en ce qui concerne la convertibilité des devises dans le pays. Le gouvernement a également annoncé des politiques simplifiant les procédures d'investissement, une réforme du secteur pétrolier pour dynamiser la production d'hydrocarbures, et une privatisation des entreprises d'État pour accroître la compétitivité de l'économie non pétrolière. Au Zimbabwe, le nouveau gouvernement a abrogé des politiques qui avaient découragé les investissements dans le pays et avait mis en danger la croissance au cours de la dernière décennie. Il a également signalé son engagement à une amélioration de l'État de droit, à la protection des droits de propriété et à un assainissement budgétaire. En Afrique du Sud, le changement dans la direction politique devrait permettre au pays de faire des progrès dans la correction des déséquilibres macro-économiques et d'améliorer la gestion et la transparence financières des grandes entreprises publiques ainsi que l'environnement réglementaire. Une mise en œuvre de ces réformes plus rapide que celle prise pour hypothèse dans les données de base pourrait améliorer les perspectives de croissance à long terme pour ces pays.

En revanche, le risque d'une montée de la tension politique persiste. Les zones potentielles de tension comprennent quelques-unes des plus grandes économies de la région, comme l'Éthiopie, en raison de l'état d'urgence récemment imposé, et le Nigéria, à l'approche des élections générales. Plus largement, une aggravation

a. Un effondrement des prix du pétrole et des métaux pourrait sérieusement saper les efforts menés en matière d'assainissement budgétaire, mettant en péril les progrès réalisés pour juguler le fardeau de la dette de la région

b. Les sécheresses survenues après 2015 ont duré plus longtemps en Afrique subsaharienne que dans les autres régions MEED

FIGURE 1.15 : Risque



Sources : Fonds monétaire international ; Emergency Events Database (www.emdat.be, Bruxelles, Belgique) ; Université Catholique de Louvain.

Remarque : Dans le panel a, les points de données bleus représentent les valeurs 2015 ; les points de données rouges représentent les prévisions 2018 de la Banque mondiale.

des perturbations politiques pourrait faire échouer les programmes de réforme des pays. Le risque de dérapage budgétaire demeure important dans la région. Les réformes promises pour accroître la mobilisation des recettes domestiques et rationaliser les dépenses publiques afin de stabiliser la dette dans certains pays, notamment l'Angola, le Kenya et la Zambie, pourraient rester en deçà des attentes. La récurrence des sécheresses constitue un autre risque de ralentissement majeur. Des données indiquent que les sécheresses qui ont commencé après 2015 ont duré plus longtemps en Afrique subsaharienne que dans d'autres régions EMDE. Un retour soudain de la sécheresse pourrait perturber gravement la reprise économique en cours dans la région.

Les responsables politiques peuvent façonner les perspectives et réduire les risques grâce à des choix politiques appropriés

Un des principaux défis macro-économiques est de réaliser des positions budgétaires soutenables, ce qui dans certains cas implique de stabiliser des niveaux élevés et en augmentation de la dette publique. Bien que la gravité de ce défi varie en fonction des pays, il implique que les actions de politique devront continuer à se concentrer sur une mobilisation des recettes intérieures en vue de créer un espace budgétaire, sur une efficacité plus grande de la dépense publique, et sur un renforcement de la gestion de la dette.

La reconstruction des réserves de devises reste une priorité importante pour de nombreux pays. La faible couverture des réserves de devises souligne la vulnérabilité persistante de la région aux termes de l'échange et d'autres chocs exogènes, et le besoin pour les actions de politique de renforcer la résilience. Dans certains cas, un ajustement budgétaire appuyé par un resserrement des politiques monétaires sera nécessaire.

Des contraintes structurelles telles que des taux de chômage élevés dans certains pays et des barrières à l'entrée du secteur privé dans certains secteurs dominés par des entreprises d'État inefficace continuent de plomber l'activité économique. Ces contraintes structurelles nuisent à l'accélération de croissance par habitant, à la reprise et à une réduction plus rapide de la pauvreté. Elles vont demander des progrès significatifs en matière de réformes structurelles. Dans l'ensemble de la région, des réformes sont particulièrement nécessaires pour rehausser la productivité et permettre des progrès dans la diversification économique. Une augmentation en quantité et en qualité des infrastructures sera d'une importance critique pour le succès de ces efforts.

Les cours des produits de base industriels ont, pour la plupart, augmenté depuis le creux enregistré au début de l'année 2016 tandis que les cours des marchés agricoles sont restés relativement stables (Figure B1.1.1). Le cours du pétrole s'est établi à 65 \$ USD/baril en moyenne au premier trimestre de 2018. Après avoir significativement augmenté, les cours des métaux se sont stabilisés au cours de ces derniers mois. La chute des cours des produits de base – par rapport aux niveaux record enregistrés en 2008 et 2011 – est également associée à une baisse de la volatilité du cours des produits de base. Il s'agit là d'une évolution encourageante d'un point de vue stratégique.

Cependant, une approche à plus long terme montre que les cours réels des produits de base sont nettement supérieurs aux creux des années 1985-2004 et 1998 (Figure B1.1.2).

Évolutions récentes et perspectives

L'accord conclu entre la plupart des membres de l'OPEP (Organisation des pays exportateurs de pétrole) et d'autres producteurs de pétrole non membres de l'organisation visant à réduire la production pétrolière jusqu'à la fin de l'année 2018 a engendré, fin 2017-début 2018, une augmentation des prix du pétrole qui se sont établis à 66 USD/baril au début de l'année. La demande de pétrole a également été soutenue ; la consommation devrait atteindre 1,4 million de barils par jour (b/j) au premier trimestre 2018 par rapport à l'an dernier. Aux États-Unis, en revanche, la production de pétrole est en hausse et devrait dépasser le pic atteint en 1970 pour s'établir à 11,5 millions b/j. Les États-Unis, dont la hausse de la production pétrolière reflète les gains de productivité continus de son secteur du schiste, devraient devenir le premier producteur mondial de pétrole, devant l'Arabie saoudite et la Russie.

FIGURE B1.1.1 : Évolutions du prix des matières premières



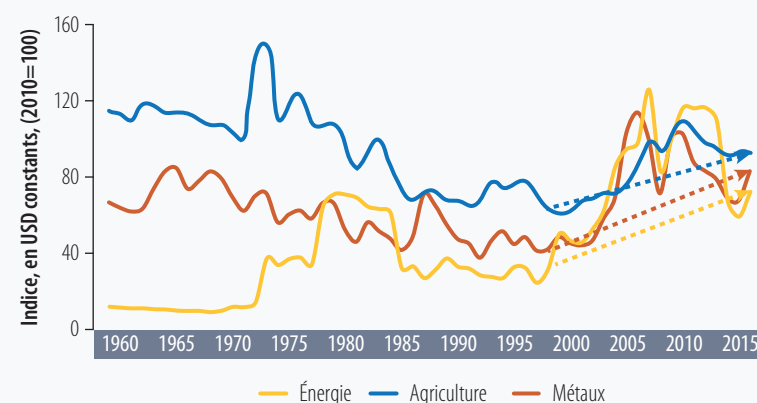
Source : Banque mondiale.

Remarque : Dernière observation, février 2018.

ENCADRÉ 1.1 :
Cours des produits de base – Évolutions récentes et perspectives

Les prix de l'énergie et le cours des métaux ont remonté depuis leur chute en 2016

FIGURE B1.1.2 : Des prix plus élevés que lors de la période 1985-2004

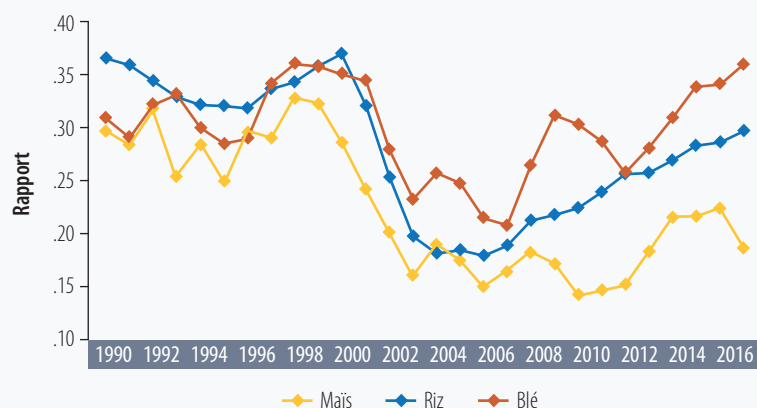


Source : Banque mondiale.

Remarque : Dernière observation, février 2018.

Les cours des produits de base sont nettement supérieurs aux creux des années 1985-2004 et 1998

FIGURE B1.1.3 : Les ratios stocks-utilisation se sont redressés par rapport à leurs creux de 2006-2007



Source : Département de l'Agriculture des États-Unis.

Remarque : Valeurs basées sur la diffusion des données du Département de l'Agriculture des États-Unis le 8 mars 2018.

Les ratios stocks-utilisation se sont redressés par rapport à leurs creux de 2006-2007

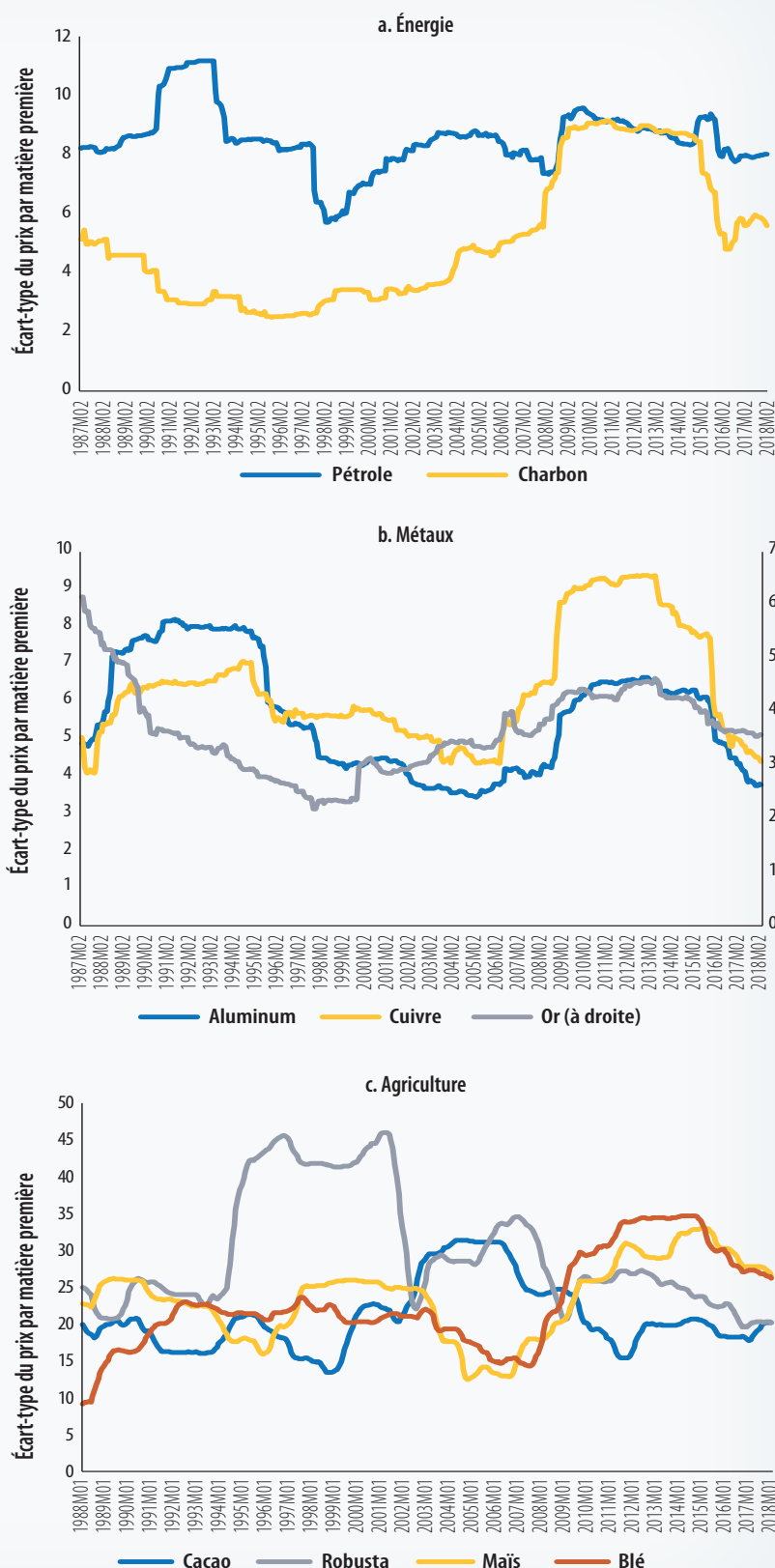
ENCADRÉ 1.1
Suite

Les cours du pétrole devraient se situer, en moyenne, à 63 USD par baril en 2018 et à 63 USD par baril en 2019. Les risques de chute du cours tiennent à l'éventuelle poursuite des améliorations technologiques de l'industrie américaine du schiste bitumineux ou à la fin prématurée de l'accord de réduction de la production évoqué précédemment. Quant aux risques de flambée des prix, ceux-ci sont liés aux tensions géopolitiques que pourraient rencontrer les grands producteurs de pétrole du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord ou à de nouvelles perturbations du secteur pétrolier de la République bolivarienne du Venezuela, dont les exportations de pétrole ont décru à hauteur de 0,7 million b/j au cours de ces deux dernières années.

Les cours des métaux, qui ont connu une hausse de 22 % en 2017 en raison d'une forte demande et de réductions de l'approvisionnement en Chine visant à contenir la pollution, sont restés stables au cours du premier trimestre 2018, la demande ayant ralenti en Chine. Ils devraient baisser légèrement en 2018 et 2019. (La Chine fournit actuellement plus de la moitié de la consommation mondiale en métaux, soit plus de 10 % qu'il y a vingt ans.) Les risques de remontée des cours sont liés à des mesures plus strictes de limitation de la pollution en Chine ou à une demande affaiblie sur les marchés chinois.

Stables pendant trois ans, les cours des marchés agricoles ont affiché une légère hausse au début de l'année 2018 par rapport à l'année précédente. Ce rebond s'explique principalement par les craintes de ruptures d'approvisionnement dues aux sécheresses en Amérique du Sud, notamment pour l'approvisionnement en soja et en blé en Argentine. Pourtant, les

FIGURE B1.1.4 : Volatilité des prix



Source : Estimations du personnel de la Banque mondiale.

rapports stocks-utilisation (mesure de disponibilité de l'offre mondiale par rapport à la demande) restent élevés pour la plupart des céréales, réduisant la probabilité d'une montée des cours alimentaires (Figure B1.1.3)

Point sur la volatilité

La volatilité des cours des produits de base s'est généralement atténuée depuis la brusque hausse survenue à la suite de la crise financière de 2008 – bien qu'à des degrés divers, selon les différents produits de base. Cette section analyse les tendances de la volatilité des cours sur le marché de plusieurs produits de base, à partir de l'écart-type des rendements (première variation des cours) sur une période de huit ans.

À l'exception de l'année 1990 (la guerre du Golfe), la volatilité du cours du pétrole a été relativement faible au cours de la période étudiée, se situant entre 5,7 et 8,5 (Figure B1.1.4). À la suite de la crise financière de 2008, sa volatilité s'est nettement accrue et est restée élevée ; en 2014, elle a connu un nouveau rebond après le déclin du cours du pétrole, avant d'enregistrer, en 2015, un recul. Le cours du charbon présentait un faible degré de volatilité jusqu'à ce qu'il atteigne, lors de la crise financière, un niveau record. Il s'est stabilisé au cours des six années suivantes, avant de s'effondrer en 2015. Fait intéressant, le niveau atteint à la fin de la période étudiée est le même que celui enregistré avant la crise financière.

La volatilité des cours des métaux, en particulier l'aluminium et le cuivre, a également connu une envolée considérable en 2008 (Figure B1.1.5). La tendance baissière s'est dessinée au même moment que celle observée pour le charbon. De plus, tout comme dans le cas du charbon, les taux atteints en 2018 sont les mêmes que ceux enregistrés avant la crise. Les tendances de la volatilité des cours des métaux et du charbon sont remarquablement semblables, ce qui n'est pas surprenant, puisque les mêmes facteurs fondamentaux influencent ces deux cours, essentiellement associés à la demande émanant de la Chine. La volatilité du cours de l'or est restée relativement stable depuis 1999, avec une hausse progressive suivie d'un recul, progressif également, à partir de 2013.

S'agissant des cours des produits agricoles de base, la tendance diffère légèrement entre les cours des boissons de base (à savoir le cacao et le café robusta) et les céréales (le maïs et le blé, Figure B1.1.6). Une différence de volatilité entre les cours du cacao et du café robusta n'a été perceptible qu'entre 1994 et en 2002. Dans les deux cas, l'année 2007 marque le début d'une tendance à la baisse, malgré une légère hausse du cours du café robusta en 2009. Le maïs et le blé présentent des tendances semblables à celles des métaux et du charbon. Le café et le cacao affichent des tendances de volatilité différentes, car il s'agit de deux cultures arbustives dont la production mondiale est dominée par un petit nombre d'acteurs (le Brésil et le Vietnam pour le café et la Côte d'Ivoire et le Ghana pour le cacao). Ces éléments suggèrent que les conditions météorologiques et les décisions stratégiques ont une incidence substantielle sur les cours de ces produits de base.

Le tableau B1.1.1 présente une synthèse de la mesure de volatilité pour plusieurs cours de produits de base, notamment les produits énergétiques (pétrole et charbon), les métaux (aluminium, cuivre et or), et les produits agricoles de base (cacao, maïs, café robusta et blé). La volatilité des cours des produits de base était, dans l'ensemble, plus élevée entre 2008 et 2012, ce qui reflète un contexte de forte incertitude liée à la crise financière mondiale. La volatilité des cours de la majorité des produits de base semble avoir retrouvé sa moyenne à long terme après 2013.

TABLEAU B1.1.1 : Volatilité des cours des produits de base, 1980-2018

Période	Produits énergétiques		Métaux			Produits agricoles			
	Charbon	Pétrole	Aluminium	Cuivre	Or	Cacao	Maïs	Robusta	Blé
1980-2018	5,09	8,54	5,58	6,33	3,62	20,93	23,55	29,68	22,96
2008-12	8,64	8,93	5,95	8,69	4,29	20,29	25,61	25,63	29,38
2013-18	7,09	8,45	5,41	6,79	3,96	19,45	30,03	22,68	30,89

Source : Calculs de l'auteur

Remarque : La volatilité des cours a été calculée sur la base de l'écart-type des rendements sur une période de huit ans (96 mois) selon le modèle suivant : $Vol(P) = STDEV[\log p(t) - \log p(t-1)]$, où STDEV désigne l'écart type, $p(t)$ représente le cours du produit de base pour la période t , $p(t-1)$ représente le cours du produit de base pour la période $t-1$, et $\log$ représente le logarithme normal.

Section 2 : Tendances récentes des recettes, des dépenses et de la dette publiques¹

L'aggravation des déficits primaires observée en Afrique subsaharienne au cours de la période post-crise financière mondiale, la faiblesse des devises et la hausse des coûts d'emprunt – conjuguées à des perspectives de croissance plus faibles – créent une dynamique perverse d'accumulation de la dette susceptible de compromettre sa soutenabilité. La présente section examine les tendances récentes des différentes catégories de recettes et de dépenses publiques afin de déterminer si elles sont de nature à exacerber ou à atténuer les préoccupations que soulève la question de la soutenabilité. En outre, cette section aborde les changements observés dans la dynamique et la composition de la dette publique au cours des dernières années.

L'analyse montre que les pays de la région ont, en règle générale, des niveaux de dépenses publiques hors intérêts supérieurs aux recettes fiscales collectées après 2009. Dans le même temps, les paiements d'intérêts sont plus importants que les recettes non fiscales, contribuant ainsi à créer un déficit dans l'équilibre aussi bien primaire que global des gouvernements. Les principaux facteurs de recettes fiscales, qui ont contribué à leur augmentation après 2009, sont les taxes sur les biens et services dans le groupe des pays sans ressources d'une part, et les taxes sur le revenu, les bénéfices et les gains en capital dans le groupe des pays riches en ressources d'autre part. Au regard de leur sensibilité vis-à-vis des activités économiques, une décélération de la croissance peut être associée à une décélération plus que proportionnelle de la perception de ces taxes. Par ailleurs, les dépenses en biens et services, ainsi que la rémunération des employés, sont les composantes les plus importantes des dépenses hors intérêts dans la région. Ces dépenses témoignent d'un phénomène de procyclicité dans de nombreux pays. En résumé, la décélération de la croissance réduirait les recettes fiscales à un rythme plus rapide que les dépenses publiques, qui en sont principalement affectées.

Des déficits budgétaires plus importants contribuent à la hausse de la dette publique dans la région, entre autres facteurs. À partir de 2013, la dynamique et la composition de la dette publique ont considérablement changé. Alors qu'elle représentait en moyenne 37 % du PIB en 2013, la dette publique s'élevait à 56 % du PIB en 2016 – plus de deux tiers des pays enregistrant une augmentation de plus de 20 points de pourcentage. Dans la région, les risques qui pèsent sur la soutenabilité de la dette ont significativement augmenté au cours des dernières années : 14 pays présentaient un risque élevé de surendettement à la fin de l'année 2017, contre 7 en 2012. La composition de la dette publique a également changé, de nouvelles sources de financement se substituant à sa structure traditionnelle. La part des prêts concessionnels et multilatéraux affiche clairement une tendance à la baisse et, en 2016, l'essentiel des prêts bilatéraux a été accordé par des créanciers non membres du Club de Paris. La dette extérieure de marché est apparue comme une nouvelle source de financement pour plusieurs PRIL, mais aussi pour les pays à faible revenu. Bien que les émissions obligataires internationales permettent aux pays de diversifier leur base d'investisseurs et complètent les financements multilatéraux et bilatéraux, les remboursements importants (bulletins) qui interviendront à partir de 2021 constituent un risque significatif de financement supplémentaire pour la région.

2.1 REVENUS ET DÉPENSES PUBLICS PENDANT LA PÉRIODE POST CRISE

Le volume 16 d'*Africa's Pulse* fournit des éléments d'appréciation sur le comportement du solde primaire et de l'espace budgétaire en Afrique depuis 2000 (Banque mondiale 2017). Plusieurs « faits stylisés » ressortent de cette analyse. (i) La région dans son ensemble a enregistré un excédent primaire à l'approche de la crise financière mondiale. L'Afrique subsaharienne affichait un excédent primaire moyen évalué à 0,6 % du produit

¹ Cette sous-section s'inspire d'un document d'information intitulé *Emerging Fiscal Risks in Sub-Saharan Africa* (Risques budgétaires émergents en Afrique subsaharienne) dont les auteurs sont Cesar Calderon et Punam Chuhan-Pole.

intérieur brut (PIB) en 2006-2008. (ii) En 2006-2008, les dépenses anticycliques engagées dans le contexte de la crise financière mondiale ont transformé l'excédent primaire de la région en déficit primaire, lequel s'établissait à 2,2 % du PIB en 2009-2010. (iii) En Afrique subsaharienne, les déficits primaires se sont initialement resserrés en 2011-2012 (avec un déficit d'environ 1,2 % du PIB) avant de se creuser, avec l'effondrement des prix internationaux des matières premières (déficit primaire moyen de 2,2 % du PIB en 2016).

L'objectif est d'examiner comment les tendances en matière de revenus et de dépenses dans la région affectent la soutenabilité. Pour ce faire, des informations annuelles ont été collectées sur les différentes catégories de recettes et de dépenses hors intérêts pour 24 pays de la région, avec plus de 10 observations annuelles consécutives de 1990 à 2015.² Les recettes totales du gouvernement central sont réparties entre les recettes fiscales et les recettes non fiscales (c'est-à-dire les subventions et autres revenus). Dans ce dernier cas, la principale source de données (Indicateurs de développement dans le monde) distingue quatre catégories : (i) la taxe sur les biens et services ; (ii) la taxe sur le revenu, les bénéfices et les gains en capital ; (iii) la taxe sur le commerce et les transactions internationales ; et (iv) les autres taxes (y compris les revenus de propriété, les intérêts, les amendes, les pénalités et les confiscations, entre autres). Les dépenses publiques hors intérêts sont les suivantes : (i) les biens et services (utilisés pour la production de biens et services marchands et non marchands, plus les biens achetés pour la revente, moins la variation nette des stocks de travaux en cours, de produits finis et de biens destinés à la revente) ; (ii) la rémunération des employés (salaires et charges sociales) ; (iii) les subventions et autres transferts ; et (iv) les autres dépenses (y compris les dépenses immobilières autres que d'intérêts).

Quel a été le comportement des recettes et des dépenses après la crise financière mondiale ?

La figure 2.1 illustre le comportement des recettes fiscales en Afrique subsaharienne pour la région et pour les groupes de pays sans ressources, riches en ressources et fragiles. La figure 2.1, partie a, représente le niveau des recettes fiscales (exprimé en pourcentage du PIB) pour 2010-2012 et 2013-2015. La figure 2.1, partie b, montre l'évolution des recettes fiscales (en points de pourcentage du PIB) entre ces deux périodes. Quel a été le comportement des revenus dans un contexte de détérioration des soldes primaires en 2013-2015 par rapport à 2010-2012 ?

Premièrement, les recettes publiques de l'ensemble de la région ont augmenté d'environ 1 point de pourcentage du PIB en 2013-2015 par rapport à 2010-2012 (passant de 15 à environ 16 % du PIB). La composition des recettes a enregistré plusieurs changements : les recettes provenant de l'augmentation des taxes sur les biens et services ont augmenté, et les taxes sur le commerce international ont diminué.

Deuxièmement, les recettes fiscales exprimées en pourcentage du PIB ont augmenté en 2013-2015 par rapport à 2010-2012 pour les pays sans ressources et les pays riches en ressources, et ce à un rythme d'augmentation plus rapide dans le premier groupe. Dans le groupe des pays sans ressources, les recettes fiscales ont augmenté de 2,7 points de pourcentage du PIB au cours de la période précédente, tandis que celles du groupe des pays riches en ressources n'ont augmenté que de 1,5 point de pourcentage du PIB. En 2013-2015, la mobilisation des ressources intérieures (telle que calculée par le ratio taxe/PIB) était plus élevée dans le groupe des pays sans ressources que dans celui des pays riches en ressources (respectivement 19,4 et 14,5 % du PIB).

Troisièmement, les sources d'augmentation des taxes dans le groupe des pays sans ressources différaient de celles du groupe des pays riches en ressources. Dans le groupe des pays sans ressources, l'augmentation

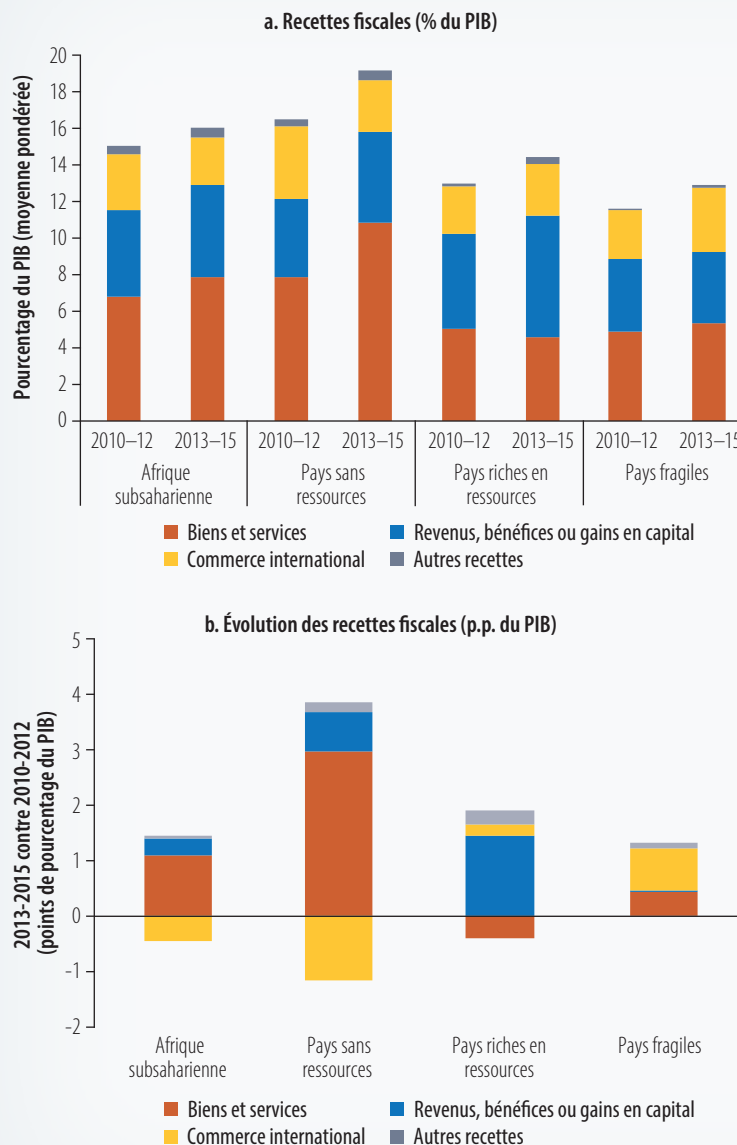
² L'échantillon de 24 pays d'Afrique subsaharienne comprend : l'Angola, le Burundi, le Bénin, le Burkina Faso, le Botswana, la Côte d'Ivoire, la République démocratique du Congo, le Congo, l'Éthiopie, la Gambie, le Lesotho, Madagascar, le Mali, Maurice, la Namibie, le Nigéria, le Sénégal, la Sierra Leone, São Tomé et Príncipe, le Swaziland, les Seychelles, le Togo, l'Afrique du Sud et la Zambie.

des recettes fiscales provenait majoritairement des taxes sur les biens et services.³ Cette catégorie comprend les taxes sur la valeur ajoutée, les taxes générales de vente, les taxes uniques et les taxes cumulatives à cascade, les droits d'accise et autres. Dans le groupe des pays riches en ressources, l'augmentation des recettes fiscales a été principalement attribuable à la taxe sur le revenu, les bénéfices et les gains en capital, notamment les impôts sur les salaires, les intérêts, les dividendes et les redevances, les bénéfices des sociétés et autres.⁴

Enfin, les recettes fiscales des États fragiles ont augmenté d'environ 1,3 point de pourcentage du PIB en 2013-2015 par rapport à 2010-2012. Les augmentations fiscales proviennent, pour la plupart, des taxes sur le commerce international (qui comprennent les droits de douane et autres droits d'importation et les taxes sur les exportations) et, dans une moindre mesure, des recettes provenant des taxes sur les biens et services. En moyenne, les recettes fiscales représentaient environ 13 % du PIB en 2013-2015.

La figure 2.2 illustre le comportement des dépenses publiques hors intérêts en Afrique subsaharienne – y compris les groupes de pays classés en fonction de leur degré d'abondance en ressources naturelles et de leur niveau de fragilité. De manière analogue à la figure 2.1, la figure 2.2, partie a, rapporte les niveaux de dépenses publiques, en excluant les paiements d'intérêts, exprimés en pourcentage du PIB pour 2010-2012 et 2013-2015. La figure 2.2, partie b, décompose la variation des dépenses publiques par rapport au PIB en quatre catégories (biens et services, rémunération des employés, subventions et autres transferts, et autres dépenses).

FIGURE 2.1 : Composition des recettes fiscales en Afrique subsaharienne



a. La mobilisation des ressources intérieures était plus élevée dans le groupe des pays sans ressources que dans celui des pays riches en ressources.

b. Dans le groupe des pays sans ressources, l'augmentation des recettes fiscales provenait majoritairement des taxes sur les biens et services. Dans le groupe des pays riches en ressources, l'augmentation des recettes fiscales a été principalement attribuable à la taxe sur le revenu, les bénéfices et les gains en capital.

Source : Indicateurs de développement de la Banque mondiale.

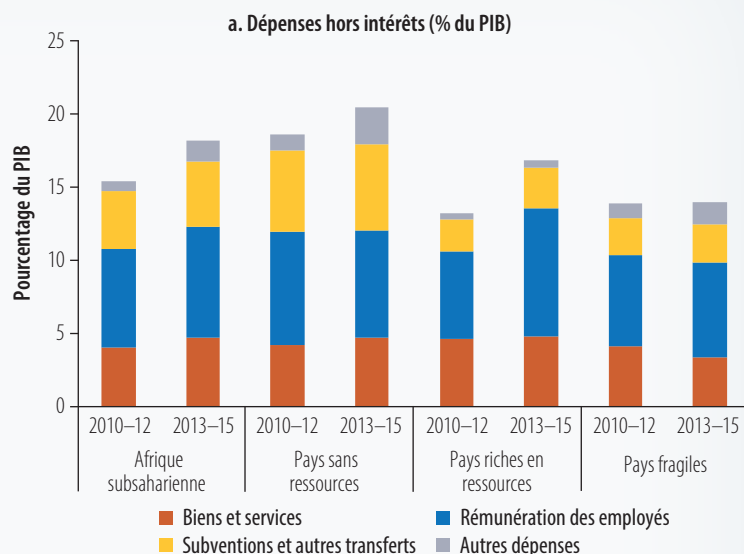
Remarque. Les chiffres présentés sont des moyennes pondérées en fonction de la population.

³ Les « taxes sur les biens et services » s'entendent de toutes les taxes perçues sur la production, l'extraction, la vente, le transfert, la location ou la livraison de biens et la prestation de services. Elles comprennent également les taxes sur l'utilisation des biens et sur la permission d'utiliser des biens ou d'effectuer des activités.

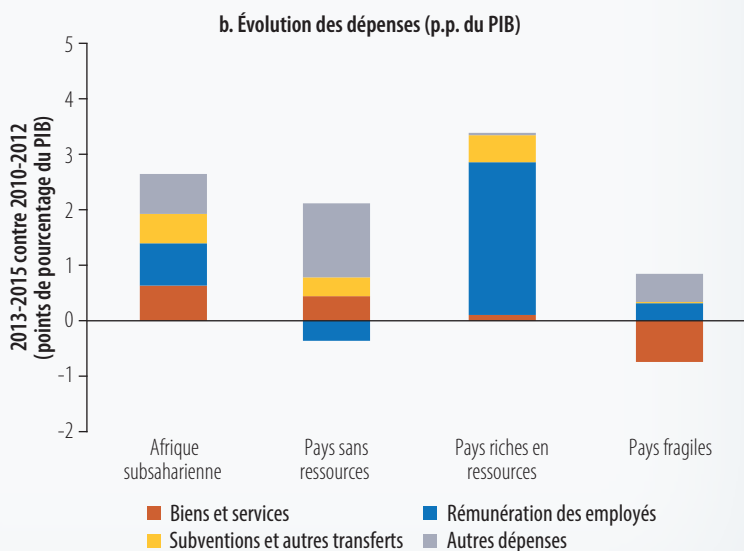
⁴ Plus précisément, les taxes sur le revenu, les bénéfices et les gains en capital comprennent les taxes prélevées sur (i) les salaires, les pourboires, les honoraires, les commissions, les avantages sociaux et toute autre rémunération pour des services de main-d'œuvre; (ii) les intérêts, les dividendes, les loyers et les redevances; (iii) les gains et pertes en capital, y compris les distributions de gain en capital des fonds d'investissement; (iv) les bénéfices des sociétés, des sociétés en nom collectif, des entreprises individuelles, des successions et des fiducies; (v) les parties imposables des prestations de sécurité sociale, la pension de retraite, la rente, l'assurance-vie et autres comptes de retraite; et (vi) divers autres éléments de revenu.

a. Les dépenses publiques hors intérêts sont plus importantes dans les pays sans ressources que dans les pays riches en ressources.

FIGURE 2.2 : Composition des dépenses publiques hors intérêts en Afrique subsaharienne



b. Dans le groupe des pays riches en ressources, l'augmentation des dépenses s'explique essentiellement par la rémunération des employés (salaires publics)



Source : Indicateurs de développement de la Banque mondiale.

Remarque : Les chiffres présentés sont des moyennes pondérées en fonction de la population

Premièrement, les dépenses publiques hors intérêts en Afrique subsaharienne ont augmenté en moyenne de 15,4 % du PIB en 2010-2012 à 18,3 % en 2013-2015, ce qui signifie que les dépenses publiques primaires ont augmenté de 2,8 points de pourcentage du PIB en 2013-2015, par rapport à 2010-2012. Cette augmentation a été observée pour l'ensemble de la région dans toutes les catégories, la plus forte contribution provenant de la rémunération des employés (0,82 point de pourcentage du PIB) et des autres dépenses (0,77 point de pourcentage du PIB).

Deuxièmement, les dépenses publiques hors intérêts sont plus importantes dans les pays sans ressources que dans les pays riches en ressources : elles ont représenté 20,5 % du PIB dans le premier groupe et 16,9 % du PIB dans le deuxième groupe en 2013-2015. De plus, les dépenses publiques hors intérêts ont augmenté en 2013-2015 par rapport à 2010-2012. L'on a observé une augmentation de 1,9 point de pourcentage du PIB dans les pays sans ressources et de 3,6 points de pourcentage dans les pays riches en ressources. Dans le groupe des pays riches en ressources, l'augmentation des dépenses s'explique

essentiellement par la rémunération des employés (salaires publics) ; l'évolution des dépenses dans le groupe des pays sans ressources est imputée aux autres dépenses. La catégorie de dépenses la plus importante en termes de pourcentage du PIB est la rémunération des employés dans les groupes des pays riches en ressources et des pays sans ressources (respectivement 8,8 et 7,3 % du PIB en 2013-2015).

Enfin, le groupe des pays fragiles présente le plus faible niveau de dépenses publiques hors intérêts (14 % du PIB en 2013-2015). Leur niveau de dépenses publiques n'a que très faiblement augmenté en 2013-2015 par rapport à 2010-2012 (environ 0,1 point de pourcentage du PIB). En ce qui concerne la composition des dépenses, la baisse des dépenses dans la catégorie des biens et services est compensée par des augmentations dans la catégorie des autres dépenses.

Propriétés cycliques des catégories « Recettes et Dépenses » en Afrique subsaharienne

Rompant avec l'histoire, les dépenses publiques anticycliques faisaient partie de la boîte à outils de la politique fiscale des pays d'Afrique subsaharienne dans le contexte de la crise financière mondiale de 2008-2009. La clé de ce changement de comportement était la présence d'un espace budgétaire pour financer des actions anticycliques entre les pays de la région. Cet espace plus large a pour sa part été attribué, entre autres choses à : (i) des marges de manœuvre politiques adéquates (en particulier une épargne publique élevée dans le groupe des pays aux ressources abondantes); (ii) une réduction du fardeau de la dette publique parmi les pays de la région (en particulier parmi les pays pauvres très endettés); et (iii) l'accès aux marchés mondiaux des capitaux (grâce à investisseurs mondiaux à la recherche de rendements).

Les dépenses anticycliques engagées par les pays d'Afrique subsaharienne pendant la récession n'ont pas été compensées par des mesures visant à maîtriser les dépenses et à accroître les recettes à la reprise de la croissance dans la région – en particulier parmi les pays qui sont parvenus à insuffler une dynamique de croissance. La chute des prix internationaux des produits extractifs (énergie, minéraux et métaux) a engendré une baisse significative des recettes publiques dans le groupe des pays riches en ressources, réduisant ainsi le montant des ressources de financement des dépenses publiques. La plupart des pays de la région doivent désormais mettre en œuvre des mesures d'assainissement budgétaire pour réduire les déséquilibres budgétaires et stabiliser la dette publique (Calderon, Chuhan-Pole et Some 2017).

Les politiques budgétaires à court terme sont généralement conçues pour stabiliser l'activité économique. Cependant, les faits montrent, d'une part, que la politique budgétaire a été procyclique dans les pays d'Afrique subsaharienne et sur la durée, et, d'autre part, que ce biais procyclique est influencé par des facteurs structurels et politiques. Par exemple, la procyclicité de la politique budgétaire est exacerbée par : (i) une diminution de l'aide extérieure et de l'espace budgétaire (Lledó, Yackovlev et Gadenne 2011) et (ii) une gouvernance faible (Calderón et Nguyen 2016, Calderon, Chuhan-Pole et Lopez-Monti 2017).

Les biais procycliques de la politique budgétaire peuvent non seulement déstabiliser l'activité économique, mais également entraver la capacité de remboursement de la dette – les perspectives de croissance étant moins favorables, les devises affaiblies et les coûts d'emprunt augmentant à mesure que les déséquilibres continuent à se creuser. Cette section examine les propriétés cycliques des catégories de recettes et de dépenses en Afrique subsaharienne. Pour ce faire, des données annuelles sur les indicateurs budgétaires et le niveau d'activité économique de 24 pays d'Afrique subsaharienne de 1990 à 2015 sont utilisées. Là encore, l'échantillon est limité aux pays pour lesquels des données sont disponibles sur au moins 10 années consécutives.

Position cyclique des recettes et des dépenses publiques en Afrique subsaharienne

Le tableau 2.1 présente le coefficient de croissance de la production à partir d'une régression de base qui exécute le taux de croissance de l'indicateur budgétaire sur la croissance de la production et la variable dépendante décalée. Le tableau montre également les estimateurs groupés des moindres carrés et des effets fixes et effets temporels. Les résultats de la régression sont résumés ci-dessous.

Premièrement, les recettes totales et fiscales affichent un coefficient positif et significatif, quelle que soit la méthode d'estimation utilisée. Cela implique que les recettes fiscales (ainsi que totales) tendent, en Afrique subsaharienne, à augmenter en période de reprise de l'activité économique, et à diminuer en période de baisse de l'activité économique. Les estimations présentées dans le tableau 1 suggèrent qu'une augmentation du taux de croissance du PIB de 100 points de base est associée à une augmentation du taux de croissance des recettes fiscales de 143-159 points de base.

TABEAU 2.1 : Cyclacité des recettes et des dépenses fiscales en Afrique subsaharienne

	Groupés des moindres carrés		Effets fixes + temporels	
	d ln(PIB) Coeff.	Écart type	d ln(PIB) Coeff.	Écart type
Total des revenus	1,3311	(0,323) **	1,5016	(0,387) **
Recettes fiscales	1,4346	(0,285) **	1,5916	(0,343) **
Biens et Services	1,1576	(0,376) **	1,8388	(0,444) **
Revenus, bénéfices ou gains en capital	0,9022	(0,443) **	1,3333	(0,486) **
Commerce	1,4285	(0,417) **	1,8548	(0,438) **
Autres recettes	2,0191	(2,030)	1,6861	(2,504)
Dons et autres revenus	1,7232	(1,202)	1,4425	(1,337)
Dépenses publiques hors intérêts	0,9665	(0,301) **	1,0789	(0,265) **
Biens et Services	0,9948	(0,426) **	1,0958	(0,428) **
Rémunération des employés	0,5468	(0,351)	0,7132	(0,271) **
Subventions et autres transferts	2,6101	(1,641)	1,8868	(2,000)
Autres dépenses	25,9612	(28,187)	12,4367	(14,485)
Effets fixes	No		Yes	
Effets temporels	No		Yes	

Note : ** (*) implique une signification statistique à 5 (10) %. Les analyses de régression incluent la variable dépendante décalée.

Variable dépendante : indicateur budgétaire (prix constants, taux de croissance). Échantillon : 24 pays d'ASS, 1990-2015 (annuel).

Deuxièmement, les taxes sur les biens et services, les taxes sur les bénéfices et les gains en capital, et les taxes sur le commerce international affichent également un coefficient positif et significatif, que l'analyse prenne en compte ou non les effets fixes et les effets temporels. La sensibilité des recettes fiscales aux fluctuations de l'activité économique est plus prononcée dans la catégorie des taxes sur le commerce international et moindre dans la catégorie des taxes sur le revenu, les bénéfices et les gains en capital. Par exemple, une augmentation de 100 points de base de la croissance du PIB est associée à une augmentation du taux de croissance des taxes sur le revenu, les bénéfices et les gains en capital de 90-133 points de base. Une augmentation similaire du taux de croissance serait liée à une augmentation de la croissance des recettes des taxes sur le commerce international de 143 à 185 points de base.

Troisièmement, il existe une relation positive et significative entre le taux de croissance des dépenses publiques hors intérêts et le taux de croissance du PIB. Cette relation statistique résiste aux différentes méthodes d'estimation. Les estimations suggèrent qu'une hausse du taux de croissance du PIB de 100 points de base est associée à une augmentation de la croissance des dépenses de 97-108 points de base.

Quatrièmement, les différentes catégories de dépenses publiques hors intérêts n'affichent pas nécessairement un coefficient significatif (bien que positif). Dans certains cas, l'importance du coefficient dépend de la méthode d'estimation. En mettant l'accent sur la méthode qui tient compte des effets fixes et temporels, seules deux catégories de dépenses présentent une relation positive et significative : les dépenses en biens et services d'une part, et la rémunération des employés d'autre part. Lorsque les effets fixes et temporels sont pris en compte, les estimations du tableau 2.1 suggèrent qu'une augmentation de 100 points de base du taux de croissance du PIB serait associée à une augmentation de 110 points de base du taux de croissance des dépenses dans la catégorie des taxes sur les biens et services. Une augmentation analogue du taux de croissance est liée à une augmentation du taux de croissance des salaires publics d'environ 70 points de base.

Le tableau 2.2 explore la sensibilité éventuelle des propriétés cycliques des recettes et des dépenses en Afrique subsaharienne à : (i) l'abondance des ressources naturelles et (ii) aux modèles de comportement après la crise financière mondiale. Le tableau ne rapporte que les estimations qui tiennent compte des effets fixes et temporels.

TABLEAU 2.2 : Cyclicalité des recettes et des dépenses fiscales en Afrique subsaharienne

	Ressources naturelles		Variabilité temporelle	
	d ln(PIB)	d ln(PIB) x Res. nat.	d ln(PIB)	d ln(PIB) x D(2010-5)
Total des revenus	1,0121 ** (0,463)	0,5357 (0,519)	1,5452 ** (0,435)	-0,3015 (0,656)
Total des revenus	1,5466 ** (0,390)	0,0491 (0,399)	1,5836 ** (0,384)	0,0557 (0,667)
Biens et services	2,6579 ** (0,737)	-0,9047 (0,639)	1,9087 ** (0,487)	-0,4780 (1,014)
Revenus, bénéfices et gains en capital	0,9651 * (0,585)	0,4001 (0,531)	1,0855 ** (0,529)	1,6843 * (0,956)
Commerce	2,5464 ** (0,553)	-0,7526 * (0,413)	1,9406 ** (0,473)	-0,5968 (1,080)
Autres recettes fiscales	6,2262 (4,361)	-4,7554 * (2,936)	2,1488 (2,627)	-4,0754 (7,600)
Dons et autres revenus	1,4316 (1,846)	0,0120 (1,637)	2,0422 (1,472)	-4,2384 (3,210)
Dépenses hors intérêts	1,1159 ** (0,404)	-0,0410 (0,329)	1,1933 ** (0,297)	-0,7326 (0,513)
Biens et Services	1,1551 ** (0,580)	-0,0646 (0,663)	1,1843 (0,476)	-0,6027 (0,851)
Rémunération des employés	0,9167 ** (0,403)	-0,2224 (0,298)	0,7837 ** (0,301)	-0,4751 (0,463)
Subventions et autres transferts	2,8518 (3,144)	-1,0426 (2,224)	2,4268 (2,560)	-3,2500 (4,471)
Autres dépenses	32,3042 (36,096)	-19,9914 (25,077)	20,7174 (21,839)	-40,7987 (45,377)

Note : ** (*) implique une signification statistique à 5 (10) %. Les analyses de régression incluent la variable dépendante décalée.

Variable dépendante : indicateur budgétaire (prix constants, taux de croissance). Échantillon : 24 pays d'ASS, 1990-2015 (annuel).

Abondance des ressources

Comparée à la régression de base du tableau 1, la spécification de l'équation de régression introduit un paramètre d'interaction entre le taux de croissance du PIB et une maquette prenant la valeur 1 (2) pour les pays non pétroliers (pays pétroliers) et 0 pour les pays sans ressources. Le tableau 2 présente les coefficients de régression de la croissance du PIB seule et son interaction avec une maquette pour les ressources naturelles.

Les estimations de régression du tableau 2 montrent un coefficient positif et significatif pour les recettes totales, les recettes fiscales, les taxes sur les biens et services, les taxes sur le revenu, les bénéfices et les gains en capital, et les taxes sur le commerce international en Afrique subsaharienne. Cela témoigne du comportement procyclique des différentes catégories de taxes dans les pays africains. L'estimation du coefficient est négative et significative pour la catégorie des taxes sur le commerce international. Cette constatation implique que la sensibilité des taxes sur le commerce international aux fluctuations de la

production est plus élevée dans le groupe des pays sans ressources que dans celui des pays riches en ressources, et relativement plus faible dans le groupe des pays pétroliers.⁵

Pour les dépenses publiques hors intérêts et leurs catégories, les estimations de coefficient sont positives et significatives pour les dépenses hors intérêts, les dépenses des biens et services et les salaires publics (rémunération des salariés). De plus, le coefficient d'interaction n'est pas significatif. Cela implique que : (i) les dépenses des biens et services et les salaires publics sont procycliques et leur sensibilité au cycle est similaire pour les pays sans ressources et les pays riches en ressources ; et (ii) les subventions et autres transferts (ainsi que d'autres dépenses) semblent afficher un comportement cyclique.

Position cyclique des taxes et des recettes au fil du temps

Comparée à la régression de base du tableau 2.1, la spécification du tableau 2.2 est complétée par un paramètre d'interaction entre le taux de croissance du PIB et une maquette prenant la valeur 1 pour la période après la crise financière mondiale (à savoir, 2010-2015) et 0 pour toute autre référence. En d'autres termes, la régression teste les propriétés cycliques des différents types de recettes et de dépenses dans la région pour déterminer si elles ont évolué après la crise financière mondiale.

L'examen de l'estimation (unique) du coefficient de croissance réelle du PIB indique que les dépenses hors intérêts et les salaires publics restent procycliques (c'est-à-dire qu'ils présentent un coefficient de croissance du PIB positif et significatif), tandis que les coefficients des trois autres catégories de dépenses (biens et services, subventions et transferts, et autres dépenses) ne sont pas statistiquement significatifs. Le coefficient du paramètre d'interaction est négatif, mais il n'est pas significatif pour toutes les catégories de dépenses. Le signe du coefficient d'interaction indique une réduction de la procyclicité des dépenses, mais la sensibilité en 2010-2015 n'est pas différente de celle de 1990-2009, en termes de statistiques.

Hétérogénéité dans la position cyclique des taxes et des recettes entre les pays de la région

Il est probable que les différences dans la position cyclique des taxes et des recettes dans la région se retrouvent au niveau des pays. La littérature soutient que des disparités entre les pays en matière d'accès à l'emprunt extérieur ou de qualité institutionnelle, entre autres, peuvent expliquer ces différences.

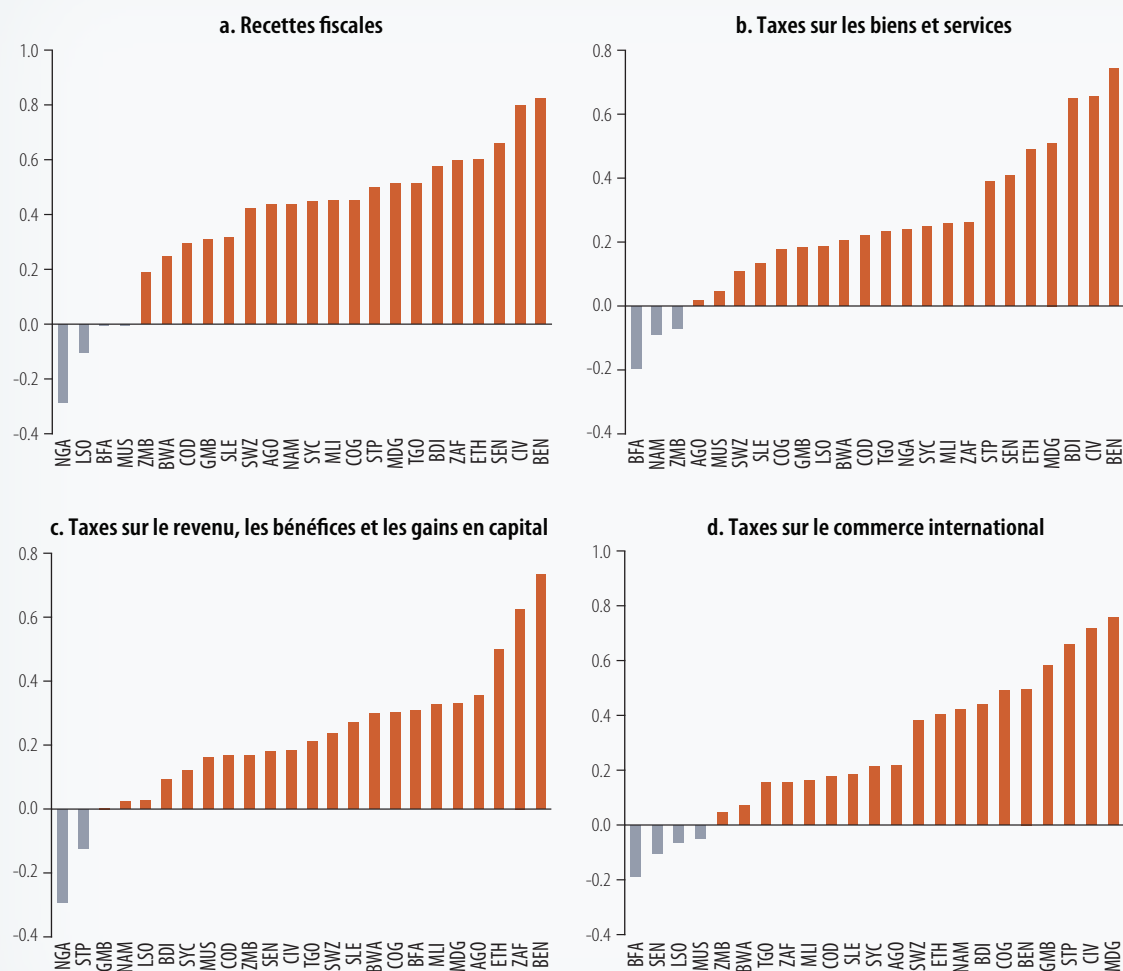
La figure 2.3 montre qu'il existe une corrélation entre la croissance du PIB et la croissance (i) des recettes fiscales ; (ii) des taxes sur les biens et services ; (iii) des taxes sur le revenu, les bénéfices et les gains en capital ; et iv) des taxes sur le commerce international. Ce coefficient de corrélation est calculé pour 24 pays de la région sur la base d'informations annuelles collectées entre 1990 et 2015. Toutes les variables impliquées dans l'analyse de corrélation sont exprimées en différences logarithmiques.

La figure 2.3 montre qu'il existe une corrélation positive entre les recettes fiscales et la production dans 20 des 24 pays. Ces corrélations fluctuent entre 0,19 (Zambie) et 0,83 (Bénin). La valeur médiane des 20 coefficients de corrélation positifs est de 0,46 (République du Congo). Cela signifie que, pour la majorité des pays de la région, les recettes fiscales (en termes réels) augmentent lorsque l'activité économique est florissante et tendent à diminuer en cas de récession.

⁵ Les estimations de régression suggèrent que la sensibilité des recettes des taxes sur le commerce international aux fluctuations de la production est plus élevée dans le groupe des pays sans ressources que dans celui des pays riches en ressources et dans celui des pays pétroliers.

De même, la majorité des pays de la région (entre 19 et 21 ans) présentent une corrélation positive entre la croissance du PIB et le taux de croissance dans les trois catégories de recettes fiscales. Les corrélations positives médianes entre les pays de la région sont de 0,24 pour les taxes sur les biens et services (Nigéria) ; 0,22 pour les taxes sur le revenu, les bénéfices et les gains en capital (Togo et Swaziland) ; et 0,38 pour les taxes sur le commerce international (Swaziland).

FIGURE 2.3 : Cyclicité des recettes à travers l'Afrique subsaharienne : 24 pays, 1990-2005 (annuelle)
(corrélation entre le taux de croissance du PIB et le taux de croissance des catégories de recettes fiscales)



Pour la majorité des pays de la région, les recettes fiscales ont un comportement procyclique. Elles augmentent lorsque l'activité économique est florissante et tendent à diminuer en cas de récession.

Source : Indicateurs de développement de la Banque mondiale.

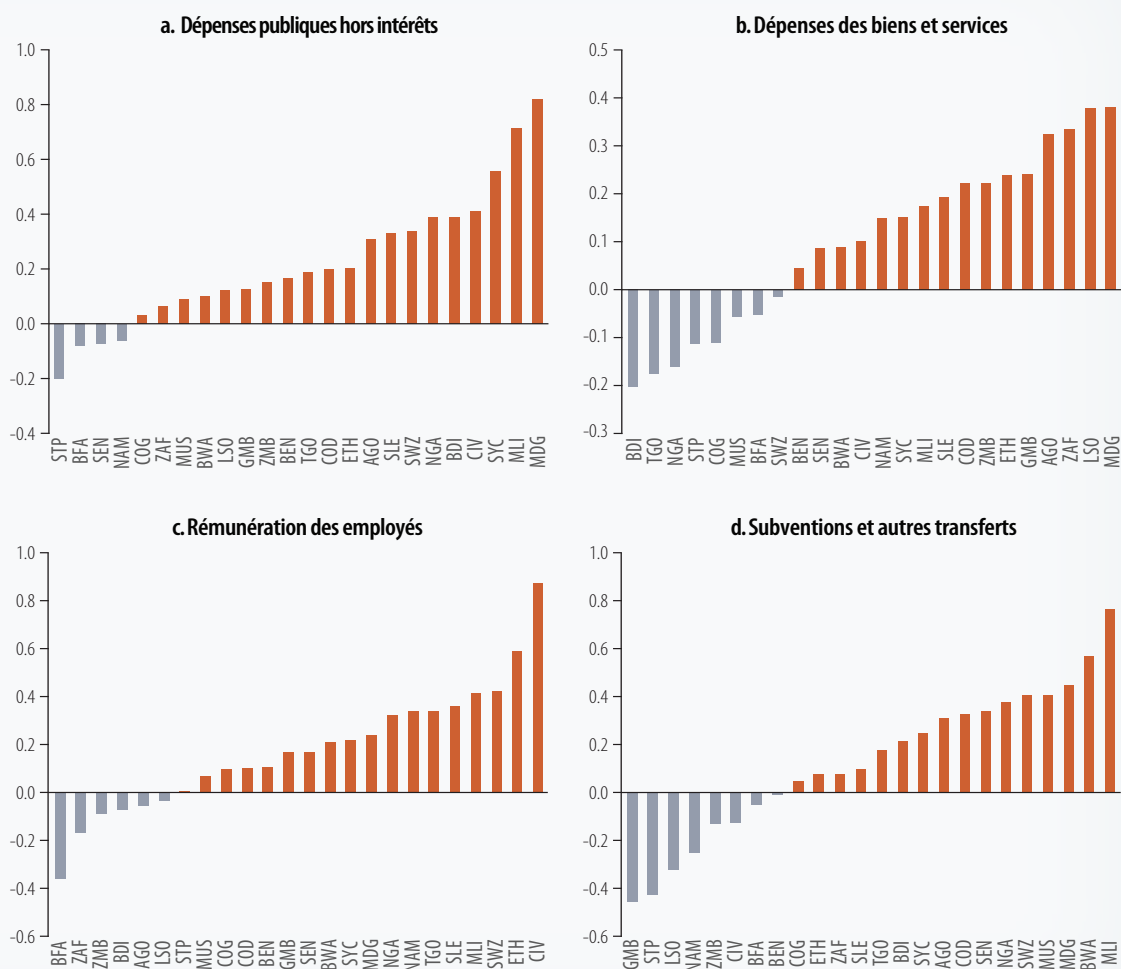
Remarque : Les chiffres indiquent la corrélation par pays entre le taux de croissance du PIB et le taux de croissance de la catégorie correspondante de recette fiscale en termes réels.

La figure 2.4 montre qu'il existe une corrélation entre la croissance du PIB et la croissance (i) des dépenses publiques hors intérêts ; (ii) des dépenses des biens et services ; (iii) de la rémunération des employés ; et (iv) des subventions et autres transferts. Une fois de plus, les indicateurs de production et de dépenses sont en termes réels et exprimés en différences logarithmiques. La corrélation entre la croissance réelle du PIB et celle des dépenses publiques hors intérêts est procyclique pour 20 pays et anticyclique pour quatre pays de la région. La corrélation médiane pour les pays ayant des dépenses hors intérêts anticycliques est de -0,078 (Sénégal) et de 0,205 pour les pays à tendance procyclique (République démocratique du Congo et Éthiopie).

Pour les dépenses des biens et services, environ 16 des 24 pays affichent une position procyclique au cours des 25 dernières années. La corrélation médiane pour les huit pays ayant un comportement anticyclique est de -0,112 (République du Congo et Namibie) et celle des 16 pays ayant un comportement procyclique de 0,21 (République Démocratique du Congo et Zambie). Les dépenses des biens et services sont les plus procycliques au Lesotho et à Madagascar, avec un coefficient de corrélation proche de 0,4.

Pour la majorité des pays de la région, les dépenses publiques affichent une position procyclique

FIGURE 2.4 : Cyclicité des dépenses à travers l'Afrique subsaharienne, 24 pays, 1990-2005 (annuelle)
(corrélation entre le taux de croissance du PIB et le taux de croissance des catégories de dépenses)



Source : Indicateurs de développement de la Banque mondiale.

Remarque : Les chiffres indiquent la corrélation par pays entre le taux de croissance du PIB et le taux de croissance de la catégorie correspondante de dépenses en termes réels.

Pour 18 des 24 pays de l'échantillon, les salaires publics présentent un comportement procyclique. La corrélation médiane pour les six pays ayant un comportement anticyclique est de 0,083 (Burundi et Zambie) et celle des 18 pays ayant un comportement procyclique de 0,228 (Seychelles et Madagascar). Les pays de la région présentant la plus forte la corrélation positive entre la croissance des salaires publics et celle du PIB réel sont la Côte d'Ivoire (0,88) et l'Éthiopie (0,597).

Enfin, le comportement des subventions et autres tarifs est anticyclique pour 8 pays et procyclique pour 16 pays. La corrélation médiane pour les 8 pays anticycliques est de -0,196 (Zambie et Namibie) et de 0,324 pour les 16 pays procycliques (Angola et République Démocratique du Congo). Cette corrélation dépasse 0,5 pour le Botswana et le Mali (0,57 et 0,77, respectivement).

En moyenne, cette analyse montre que les pays de la région ont des niveaux de dépenses publiques hors intérêts supérieurs aux recettes fiscales collectées. Dans le même temps, les paiements d'intérêts sont plus importants que les recettes non fiscales, contribuant ainsi au déficit de l'équilibre, aussi bien primaire que global, des gouvernements. Après 2009, les principaux facteurs de recettes fiscales et de leur augmentation sont les taxes sur les biens et services dans le groupe des pays sans ressources, et les taxes sur le revenu, les bénéfices et les gains en capital dans le groupe des pays riches en ressources. Des perspectives de croissance plus faibles et une baisse des prix des produits de base pourraient nuire à la collecte de ces taxes. De plus, une décélération de la croissance peut être associée à une décélération plus que proportionnelle de la perception de ces taxes au regard de leur sensibilité vis-à-vis des activités économiques. Par ailleurs, les dépenses en biens et services, ainsi que la rémunération des employés, sont les composantes les plus importantes des dépenses hors intérêts dans la région. Il est à noter que si les salaires publics des pays sans ressources ont diminué comme pourcentage du PIB, ils dépassaient 7 % du PIB en 2013-2015. En ce qui concerne les pays riches en ressources, l'augmentation des dépenses publiques hors intérêts est principalement due aux salaires publics, qui étaient en moyenne proches de 9 % du PIB en 2013-2015. En fait, une grande partie des dépenses publiques est affectée (si nous considérons également les paiements d'intérêts). En résumé, la décélération de la croissance réduirait les recettes fiscales à un rythme plus rapide que les dépenses publiques, qui en sont les premières affectées. Comme le soutient le présent rapport, des déficits plus importants contribuent à la hausse des stocks de la dette publique.

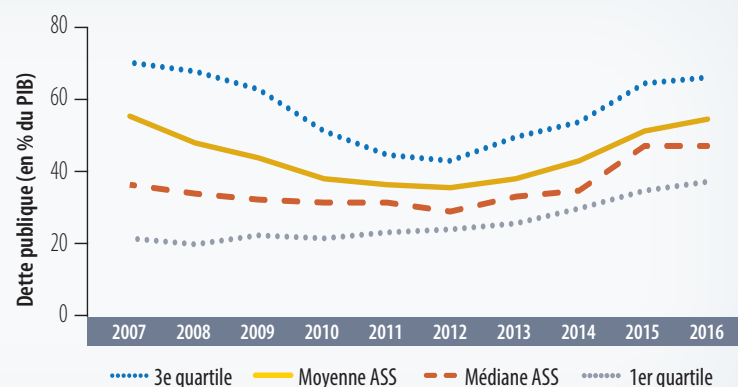
2.2 TENDANCES DE L'ENDETTEMENT ET RISQUES ÉMERGENTS EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE

L'endettement public en Afrique subsaharienne a suivi, jusqu'en 2012, une trajectoire à la baisse. En effet, à la fin des années 90 et tout au long des années 2000, 30 pays africains à faible revenu (PFR) ont pu bénéficier d'un allègement de leurs dettes pour un montant supérieur à 100 milliards de dollars au titre de l'initiative en faveur des pays pauvres très endettés (PPTE) et au titre de l'initiative d'allègement de la dette multilatérale (IADM).

À partir de 2013, la dynamique d'évolution de la dette publique ainsi que sa composition ont radicalement changé (Figure 2.4). Dans la région, la dette publique est passée, en moyenne, de 37 % à 56 % du PIB entre 2013 et la fin de l'année 2016. Dans plus des deux tiers des pays d'Afrique subsaharienne, la dette publique en pourcentage du PIB a augmenté de plus de 10 points, alors que dans un tiers des pays, elle s'accroissait de plus de 20 points. La composition de la dette publique a aussi changé de manière significative. Les pays ont délaissé les sources traditionnelles de financement concessionnel pour se tourner vers le financement de marché et domestique. La part de la dette multilatérale et concessionnelle s'est réduite alors que la part de la dette à l'égard de créanciers non membres du Club de Paris a augmenté.

La dette publique avait considérablement diminué du fait des allègements de dette avant qu'elle ne s'accumule de nouveau à partir de 2013

FIGURE 2.5 : Tendances de la dette publique



Source : Banque mondiale ; Banque de données Perspectives de l'économie mondiale, FMI, Octobre 2017.

changements dans la dynamique de la dette en Afrique subsaharienne. L'étude se fonde sur des données provenant de 45 pays⁶. La dette publique est définie comme la dette brute des administrations publiques. Elle est évaluée, pour chacun des pays, à trois dates différentes. D'abord, en 2007, à la suite de la première vague d'allègement de la dette au titre des initiatives PPTE et IADM dans 17 des 30 pays. Ensuite, en 2012, après la crise financière et économique et juste avant le changement visible et généralisé de la dynamique de la dette. Et enfin en 2016, année la plus récente pour laquelle les données sont disponibles pour la plupart des pays⁷.

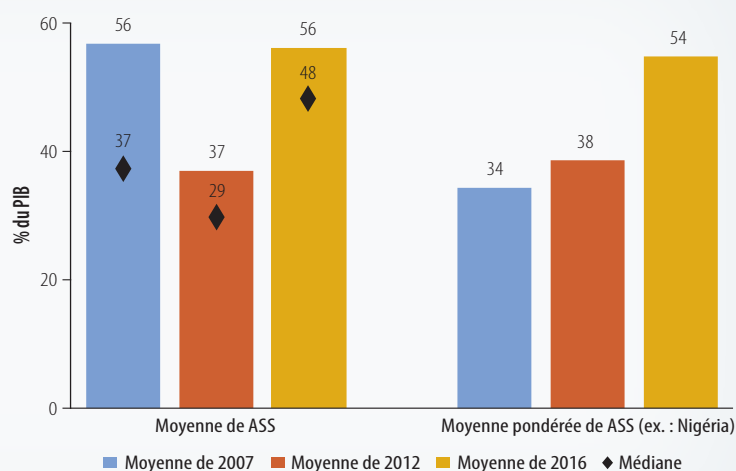
La section suivante examine la dynamique de la dette publique par catégorie de pays et identifie les emprunteurs rapides. La troisième section identifie les déterminants de l'endettement public. La quatrième section analyse les changements dans la composition de la dette en devises étrangères. La cinquième section s'attache à mettre en lumière les nouveaux risques.

Dynamique de la dette publique

La dette publique a augmenté dans chaque catégorie de revenu de la région, la plus forte hausse ayant été enregistrée dans le groupe des pays à revenu intermédiaire, tranche inférieure (PRII). Entre 2012 et 2016, la dette publique moyenne en Afrique subsaharienne a grimpé, en pourcentage du PIB, de 37 % à 56 % et la dette publique médiane est passée de 29 % à 48 % (Figure 2.6)⁸. Entre 2007 et 2012, les PRII avaient connu une baisse de la dette moyenne et de la dette médiane. En 2016, la dette publique moyenne

La dette publique par rapport au PIB a fortement augmenté en moyenne entre 2012 et fin 2016

FIGURE 2.6 : Dette publique en Afrique subsaharienne



Source : Banque mondiale ; Banque de données Perspectives de l'économie mondiale, FMI, Octobre 2017.

⁶ Sont exclues l'Érythrée et la Somalie en raison du manque de données fiables ainsi que les Seychelles vu leur statut de pays à revenu élevé.

⁷ Au moment de l'écriture de ce chapitre, les données de dette publique de 2017 étaient des estimations.

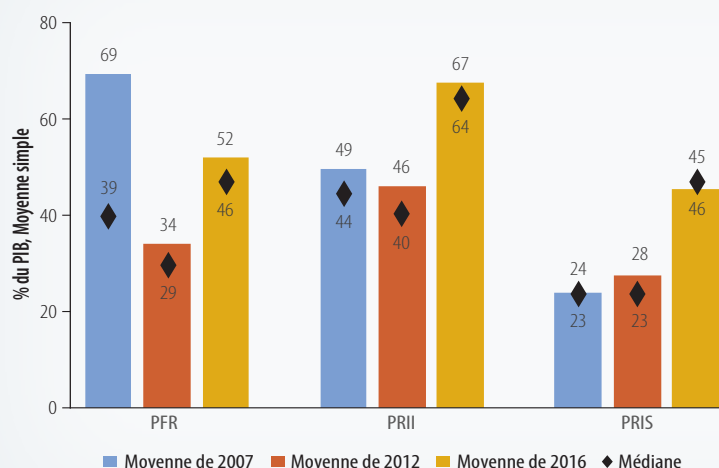
⁸ L'utilisation de moyennes pondérées par le PIB ne change pas ce diagnostic. Même si la dette n'a augmenté que modérément entre 2007 et 2012, l'accumulation de la dette s'est aussi considérablement accélérée dans la région en termes pondérés.

atteignait 67 % du PIB et la dette médiane 64 %, soit 20 points de plus qu'en 2012 (Figure 2.7). Le processus d'accumulation de la dette publique a été le même pour le groupe des PFR. Dans ces pays, la dette publique médiane a augmenté de 17 points pour atteindre 45 % du PIB en moyenne en 2016. Le niveau d'endettement médian des pays à revenu intermédiaire, tranche supérieure (PRIS) a augmenté de 23 points au cours de la même période (Figure 2.7).

Si l'augmentation de la dette publique a touché toutes les catégories de pays, elle a été plus forte encore parmi les pays exportateurs de pétrole (Figure 2.8). De 2013 à fin 2016, le ratio médian de la dette publique des pays exportateurs de produits de base a augmenté de 22 points, l'envolée des cours des produits de base ayant pris fin et les situations budgétaires se détériorant. L'évolution de la dette s'est avérée plus préoccupante encore pour les pays exportateurs de pétrole, où le ratio dette/PIB a plus que doublé en quatre ans. L'Angola et le Gabon ont vu leur endettement augmenter de plus de 100 %. Le ratio dette/PIB de la République du Congo a plus que triplé entre 2013 et 2016. Seul le Nigéria a réussi à maintenir sa dette publique en deçà des 20 % du PIB à la fin de 2016⁹. Les ratios de la dette publique ont également augmenté dans certains petits États à des niveaux proches ou supérieurs à 100 % du PIB fin 2016 (Cabo Verde, la Gambie et São Tomé et Príncipe)¹⁰.

Les ratios d'endettement des emprunteurs rapides comptaient parmi les plus élevés en 2016¹¹. Les figures 2.9 et 2.10 apportent un éclairage détaillé sur les tendances de la dette au cours des dernières années. Elles indiquent respectivement le quartile de pays affichant les niveaux d'endettement les plus élevés en 2016, puis le quartile de pays enregistrant les plus fortes hausses de la dette publique entre 2013 et 2016. Environ la moitié des emprunteurs rapides se situent dans le dernier quartile du ratio dette/PIB. Six de ces dix pays sont tributaires des

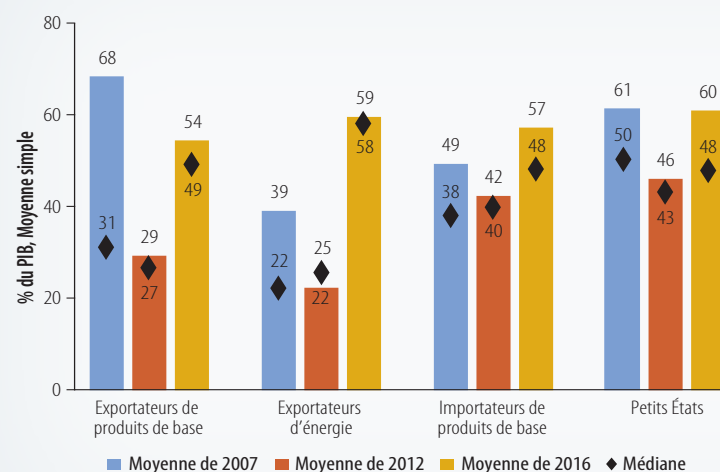
FIGURE 2.7 : Dette publique par catégorie de revenu



Source : Banque mondiale ; Banque de données Perspectives de l'économie mondiale, FMI, Octobre 2017.

Les pays à revenus intermédiaires ont subi la plus forte augmentation de leur dette par rapport au PIB après 2012

FIGURE 2.8 : Dette publique par dépendance de ressources



Source : Banque mondiale ; Banque de données Perspectives de l'économie mondiale, FMI, Octobre 2017.

La dette publique des exportateurs de pétrole par rapport au PIB a en moyenne plus que doublé entre 2013 et 2016, et celle des importateurs de matières premières a également connu une hausse

9 Les chiffres de la dette du Nigéria recouvrent uniquement la dette de l'administration centrale, à la différence des autres pays où le déficit des administrations publiques est utilisé.

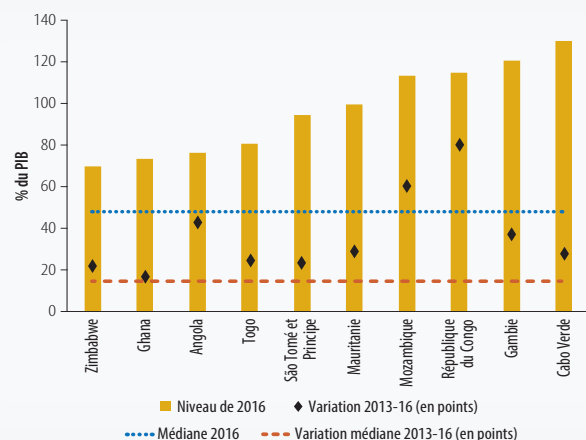
10 La Gambie et São Tomé et Príncipe sont des pays PPTE qui ont quitté l'initiative avec des ratios de dette publique supérieurs à 60 % du PIB, compte tenu de la part relativement élevée de la dette intérieure dans le PIB.

11 Les emprunteurs rapides («fast borrowers» en anglais) sont définis comme les pays du quartile supérieur de la distribution de la variation de la dette publique entre 2013 et 2016.

produits de base. Toutefois, près de la moitié de ces pays ne sont pas des exportateurs de produits de base, comme la Gambie, le Mozambique et Cabo Verde.

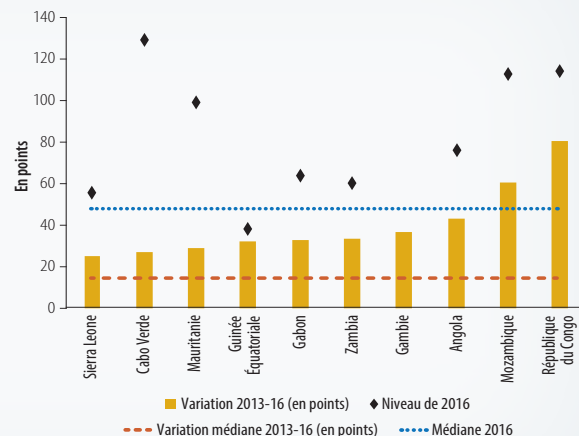
La moitié des pays emprunteurs sont des pays dépendant des produits de base, soulignant que l'augmentation de la dette publique était généralisée

FIGURE 2.9 : Dette publique en 2016



Source : Banque mondiale ; Banque de données Perspectives de l'économie mondiale, FMI, Octobre 2017.

FIGURE 2.10 : Variation de la dette publique 2013-16



Source : Banque mondiale ; Banque de données Perspectives de l'économie mondiale, FMI, Octobre 2017.

Les déterminants de l'endettement public¹²

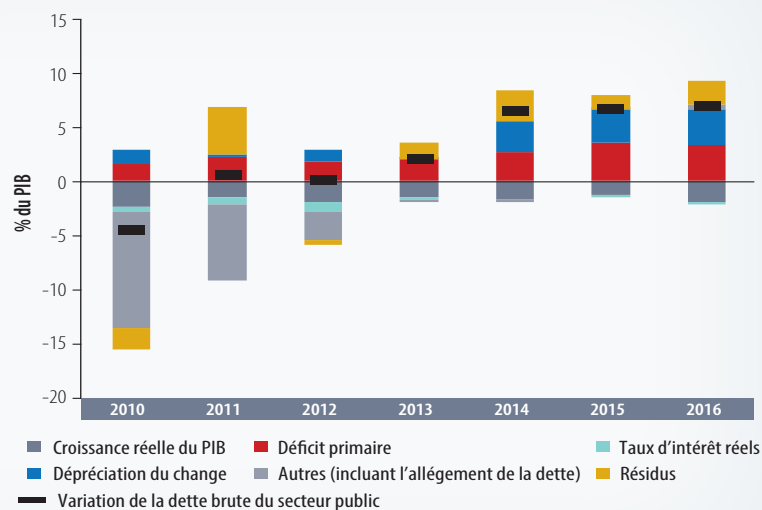
La détérioration des situations budgétaires ainsi que la dépréciation du taux de change ont été les principaux déterminants de l'augmentation récente de la dette publique (Figure 2.11). Jusqu'en 2012, l'allègement de la dette, inclus dans la catégorie « autres », avait été un élément déterminant de la diminution de la dette publique observée dans la région. Cet effet s'est estompé après que la quasi-totalité des pays ont atteint « le point d'achèvement » au titre de l'initiative PPTE¹³. La forte croissance économique

moyenne a également joué un rôle clé dans la réduction des ratios dette publique/PIB.

Depuis 2013, l'aggravation des déficits primaires conjuguée à la dépréciation des taux de change sont à l'origine de l'augmentation de la dette publique. C'est le cas, en particulier, des pays exportateurs de produits de base. Ceux-ci ont subi une dépréciation de leurs taux de change ainsi qu'une chute des prix des produits de base (Figure 2.12), pesant lourdement sur le service et le remboursement de la dette libellée en devises.

L'allègement de la dette a joué un rôle clé dans la réduction de la dette publique dans la région. La hausse des déficits budgétaires et la dépréciation des taux de change ont conduit à un gonflement de la dette à partir de 2013

FIGURE 2.11 : Moteurs de la dette en ASS



Source : Base de données DSA BM/FM

12 Dans l'analyse des déterminants de la dette publique, la dette est définie comme la dette publique garantie par l'État. L'échantillon de pays d'Afrique subsaharienne utilisés pour cet exercice comprend 31 pays analysés dans le cadre de la soutenabilité de la dette des pays à faible revenu.

13 En 2005, le Tchad est devenu le dernier pays africain à bénéficier d'un allègement de la dette au titre des initiatives PPTE et IADM. Les PPTE restants sont la Somalie, le Soudan et l'Érythrée, qui n'ont pas encore atteint le point de décision.

Examen détaillé de la dette publique

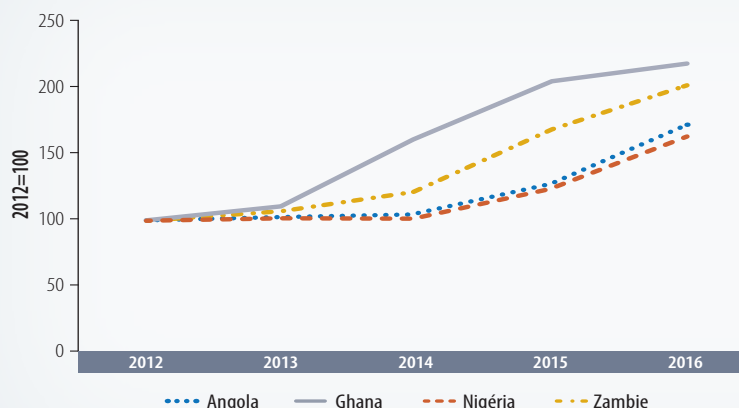
L'augmentation récente de la dette publique s'est accompagnée d'une modification de la composition en devises des portefeuilles de la dette¹⁴. La dette libellée en devises étrangères représente toujours la plus grande part de la dette totale. La dette libellée en monnaie nationale a cependant augmenté plus rapidement. Pour l'ensemble de la région, la dette médiane libellée en devises s'élevait à 29 % du PIB à fin 2016 alors que la dette médiane en monnaie nationale représentait 23 % du PIB.

Toutefois, entre 2013 et 2016, la dette médiane en monnaie nationale a augmenté de 11 points tandis que la dette médiane en devises enregistrait une hausse de 8 points (Figures 2.13 et 2.14).

L'augmentation de la dette en monnaie nationale a été particulièrement marquée dans les PRII (Figure 2.13). Les niveaux médians sont passés de 11 % du PIB en 2012 à 26 % en 2016. Les dettes intérieures médianes des pays à faible revenu et à revenu intermédiaire (PRII) ont également subi une hausse, mais plus limitée que celle des UMIS, de 9 et 10 points respectivement. La dépendance plus grande des PRII à l'égard du financement en monnaie nationale n'est pas surprenante puisque ces pays bénéficient de marchés de financement intérieur

¹⁴ L'ensemble des pays retenus pour l'analyse de la dette libellée en monnaie nationale et en monnaie étrangère est plus petit que celui utilisé pour analyser la dette publique totale. Pour plusieurs pays, la répartition entre dette intérieure et extérieure n'a pas été communiquée : Bénin, Burkina Faso, République Démocratique du Congo, Gabon, Lesotho, Madagascar, Malawi, Maurice, Nigéria, São Tomé et Príncipe, et Zimbabwe.

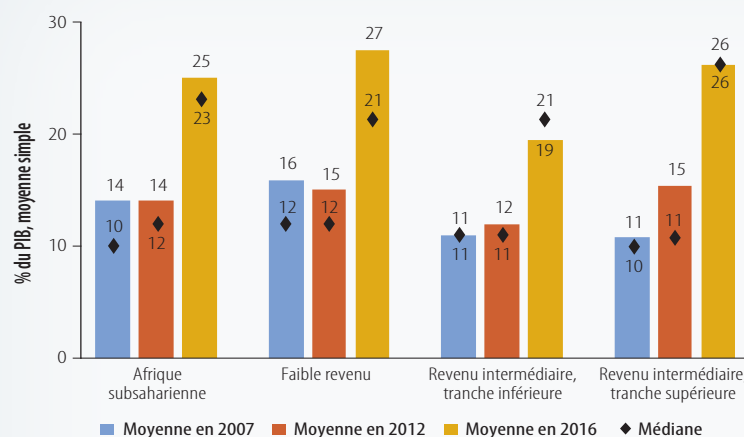
FIGURE 2.12 : Fluctuation des taux de change



Source : Indicateurs de développement dans le monde (Banque mondiale).

Dans de nombreux pays exportateurs de produits de base, le taux de change s'est déprécié fortement, ce qui a accru le fardeau de la dette en devises

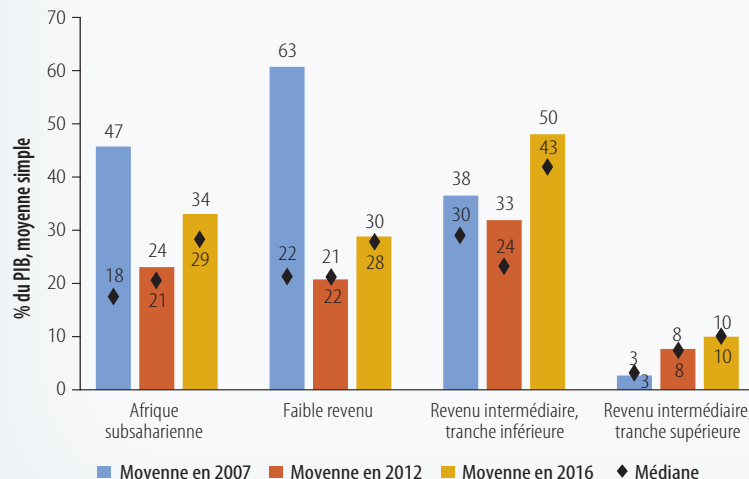
FIGURE 2.13 : Dette intérieure par catégorie de revenu



Source : Banque de données Perspectives de l'économie mondiale, FMI, octobre 2017.

La dette intérieure a augmenté rapidement après 2012 dans toutes les catégories de revenu

FIGURE 2.14 : Dette publique extérieure par catégorie de revenu



Source : Banque de données Perspectives de l'économie mondiale, FMI, octobre 2017.

La dette en devises représente toujours la part la plus importante de la dette publique totale, sauf pour les PRII

plus vastes et plus diversifiés, ce qui leur donne une plus grande capacité pour lever des fonds sur les marchés nationaux. C'est dans les pays exportateurs de produits de base et les petits pays, dont certains sont des PRII, que la dette intérieure a le plus augmenté.

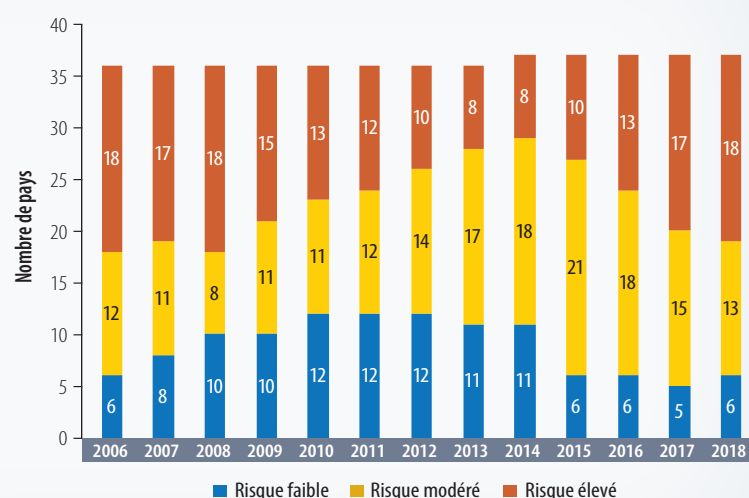
Les PRII ont enregistré une hausse significative de la dette libellée en devises étrangères depuis 2013, de fortes hausses, de telle sorte qu'elle se trouve, en 2016, à son plus haut niveau rapporté au PIB (Figure 2.14). Au cours de la période récente caractérisée par une accumulation des emprunts, la dette médiane en devises a augmenté de 19 points dans les PRII, passant de 24 % à 43 % du PIB. L'augmentation de la dette des PRII s'explique par un facteur nouveau : le recours aux marchés internationaux de capitaux. Au cours des dernières années, les pays d'Afrique subsaharienne ont eu de plus en plus recours au marché des obligations internationales. La plupart des pays ayant émis de telles obligations étaient des pays à revenu intermédiaire tels que l'Angola, le Ghana, la Côte d'Ivoire, le Kenya et le Nigéria.

Risques émergents

Le CVD-PFR permet de surveiller et d'évaluer annuellement la situation de la dette publique dans les pays à faible revenu et d'estimer leur risque de surendettement. En 2006, 15 pays de la région présentaient un risque élevé de surendettement, ce qui correspond à peu près au nombre de pays à risque modéré ou faible (Figure 2.15)¹⁵. Les allégements de dette de plus de 100 milliards de dollars en termes nominaux dont avait bénéficié la région au titre des initiatives PPTTE ou IADM avaient amélioré la soutenabilité de la dette. Le nombre de pays à risque élevé de surendettement s'était réduit à cinq en 2013. À partir de 2014, cependant, les évaluations du risque par le CVD-PFR ont commencé à se détériorer, reflétant une nouvelle accumulation de la dette. En mars 2018, 15 pays – soit plus de 40 % des pays analysés par le CVD-PFR – affichaient un risque élevé de surendettement – trois fois plus qu'en 2013.

Le nombre de pays particulièrement exposés à un risque de surendettement a plus que doublé entre 2013 et 2018, pour atteindre le nombre de 18 en mars 2018

FIGURE 2.15 : Évolution du risque d'endettement : Pays analysés par le CVD



Source : Fonds monétaire international/Banque mondiale, Analyse de la soutenabilité de la dette, mars 2018.

Note : Comprend tous les pays éligibles IDA à faible revenu ainsi que les pays inactifs.

Le bilan du CVD-PFR, établi en 2017, a conduit à l'introduction de réformes visant à s'assurer que le cadre restait adapté à l'environnement financier en rapide évolution au sein duquel ces pays évoluent¹⁶. En outre, la version révisée du CVD vise à améliorer la compréhension des facteurs de vulnérabilité de la dette. Si l'architecture de base du CVD-PFR reste inchangée, elle est toutefois enrichie par un ensemble de mesures comprenant, entre autres, la simplification des indicateurs et des seuils d'endettement, l'introduction de tests de résistance aux chocs et une évaluation des autres facteurs de risque potentiels (Encadré 1).

¹⁵ Le nombre de pays d'Afrique subsaharienne à faible revenu pour lesquels des analyses de soutenabilité de la dette (AVD) ont été préparées a changé au fil du temps. À ce jour, des AVD sont disponibles pour 34 pays actifs bénéficiant de l'aide de l'Association internationale de développement, à l'exclusion donc des pays inactifs, mais aussi des pays en retard de paiement envers la Banque mondiale, à savoir l'Érythrée, la Somalie, le Soudan et le Zimbabwe.

¹⁶ Le document de la Banque mondiale sur la version révisée de l'AVD est disponible sur : <http://documents.worldbank.org/curated/en/823731506617907804/Review-of-the-debt-sustainability-framework-for-low-income-countries-proposed-reforms>.

Depuis 2005, le cadre de soutenabilité de la dette établi pour les pays à faible revenu (CVD-PFR) a servi de base pour évaluer la dynamique de leur dette. Les pays sont classés suivant leur capacité d'endettement – faible, moyenne ou élevée –, mesurée en comparant des indicateurs de liquidité et de solvabilité de la dette à des seuils indicatifs. Chaque année, cet ensemble d'indicateurs est réévalué par rapport aux seuils respectifs pour la catégorie du pays, selon un scénario de référence et plusieurs scénarios de risque. S'appuyant sur les résultats du scénario de référence et des scénarios de stress, l'analyse de la soutenabilité de la dette des pays à faible revenu permet d'évaluer leur risque de surendettement, en déterminant s'il est faible, modéré ou élevé.

Le cadre CVD-PFR vise à guider les autorités dans leurs décisions de politique budgétaire et d'emprunt, actuelles et futures, et à informer les partenaires sur la capacité du pays à absorber une dette supplémentaire et les risques attachés aux différentes formes de financement. Les évaluations du CVD-PFR ont d'importantes implications opérationnelles pour les autorités du pays et pour la Banque mondiale, car l'Association internationale de développement utilise les notations du CVD-PFR pour déterminer le montant des dons dans l'enveloppe annuelle des ressources allouées au pays. De plus, d'autres prêteurs multilatéraux se servent des résultats du cadre dans le cadre de leurs décisions de prêt aux pays à faible revenu.

Le CVD-PFR a été réexaminé à quatre reprises dont la plus récente a donné lieu, en 2017, à un ensemble de réformes pour tenir compte des changements de l'environnement financier affectant les pays les plus pauvres et pour améliorer la capacité prédictive du cadre. Plus précisément, la réforme consistait à enrichir le système d'évaluation des politiques et des institutions nationales par des informations spécifiques relatives au pays. Celles-ci visent à classer le pays suivant sa capacité d'endettement, de rationaliser l'utilisation d'indicateurs de solvabilité et de liquidité, d'incorporer des outils pour renforcer la qualité des projections de référence, d'introduire des tests de résistance pour améliorer l'analyse des risques, d'encourager une évaluation détaillée des risques et de renforcer les directives pour une surveillance accrue de l'usage du jugement. Des formations sur le nouveau cadre ont été déployées en novembre 2017 et la version révisée du CVD-PFR entrera en vigueur le 1er juillet 2018.

ENCADRÉ 2.1 :
Cadre pour la
soutenabilité de
la dette des pays
à faible revenu

Parallèlement à la détérioration des notes d'appréciation du risque par les CVD-PFR, les notes des dettes souveraines par les principales agences de notation se sont détériorées au cours des deux dernières années. Entre 2016 et le premier trimestre de 2018, la dette à long terme libellée en devises des pays d'Afrique subsaharienne a été dégradée d'au moins un cran par l'une des trois principales agences de notation¹⁷. En revanche, seuls deux pays – le Burkina Faso et le Sénégal – ont bénéficié d'une amélioration d'au moins un cran au cours de la même période.

La composition du portefeuille de la dette a évolué au cours des dernières années. Les prêts traditionnels de nature concessionnelle sont en recul au profit de prêts bilatéraux et, surtout, d'emprunts sur les marchés. Ainsi, la part de la dette multilatérale et de nature concessionnelle (provenant de sources multi et bilatérales) dans la dette publique extérieure de la région, qui avait culminé en 2005, n'a pas cessé de diminuer depuis lors. En 2016, la dette multilatérale représentait en moyenne moins de 40 % de la dette extérieure publique et garantie par l'État (Figure 2.16).

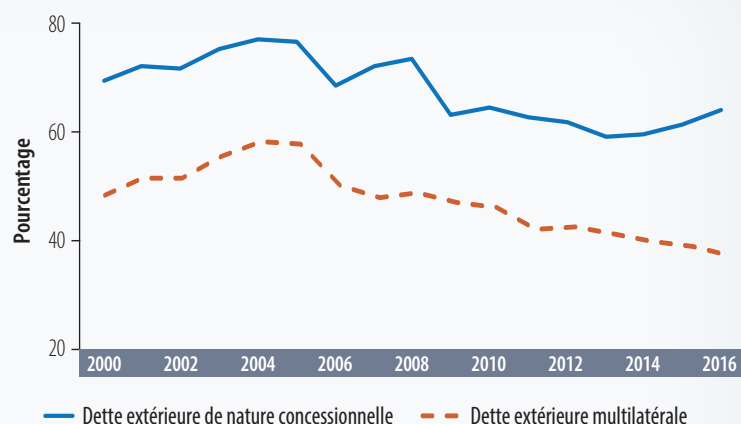
Entre 2007 et 2016, la part de la dette commerciale dans la dette publique totale et garantie par l'État (DPGE) est restée stable, mais sur la même période, les pays d'Afrique subsaharienne ont émis de plus en plus d'obligations internationales.¹⁸ La part des obligations dans la DGPE est passée de 9 % en 2007 à 19 % en 2016 (Figure 2.17). La part de la dette bilatérale affichait une tendance à la baisse jusqu'en 2016, retombant

¹⁷ Fitch, Moody's et Standard & Poor's.

¹⁸ La dette commerciale inclut les emprunts bancaires commerciaux accordés par les banques privées et les autres institutions financières privées.

La part de la dette concessionnelle et celle de la dette multilatérale dans la dette extérieure PPG ont diminué

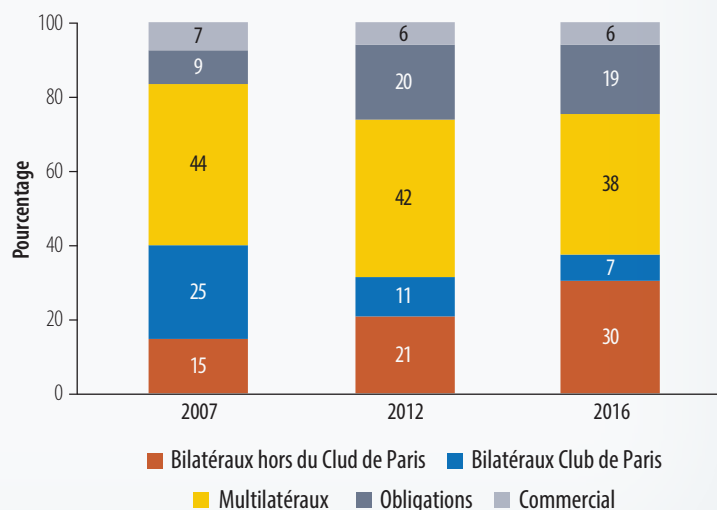
FIGURE 2.16 : Proportion médiane de la dette concessionnelle et multilatérale dans le total de la dette extérieure



Source : Banque mondiale ; Statistiques sur la dette internationale (Banque mondiale).

Les pays ont délaissé les sources d'endettement traditionnelles multilatérales et bilatérales au profit d'un financement par émissions obligataires et auprès de créanciers bilatéraux non membres du Club de Paris

FIGURE 2.17 : Évolution de la composition de la dette extérieure publique et garantie par l'État (en %)



Source : Banque mondiale ; Statistiques sur la dette internationale (Banque mondiale).

légèrement en dessous des 40 %, niveau qu'elle avait atteint en 2007.

La composition des prêts bilatéraux s'est fortement modifiée, les pays ayant délaissé le Club de Paris pour se tourner vers des créanciers non membres du Club de Paris. Une décennie après le lancement des initiatives PPTE et IADM, la part des créanciers non membres du Club de Paris a doublé, passant de 15 % de la dette extérieure publique et garantie par l'État en 2007 à 30 % en 2016, tandis que la part de la dette bilatérale du Club de Paris passait de 25 % à 7 %. Fin 2016, la dette hors Club de Paris représentait 80 % de la dette bilatérale totale. Cette tendance est encore plus prononcée dans les pays exportateurs de produits de base, où la part des créanciers non membres du Club de Paris a augmenté pour représenter près de 90 % de la dette bilatérale totale à fin 2016.

En outre, les pays d'Afrique subsaharienne ont eu de plus en plus recours aux marchés internationaux. En 2007, le Ghana fut le premier pays PFR/PRII de la région à émettre une obligation internationale, d'une durée de 10 ans et libellée en dollars américains. Depuis lors, d'autres PFR de la région, et en particulier

des PRII, ont émis des obligations sur les marchés internationaux de façon accélérée. En 2018, 16 pays ont émis des obligations, dont plusieurs de façon régulière, et atteignant, pour certains, des montants importants (Figure 2.18). Les conditions d'émission de ces obligations internationales étaient favorables en raison d'une demande élevée et constante des investisseurs.

Jusqu'en 2015, l'indice des obligations des marchés émergents (EMBI) pour l'Afrique et l'EMBI global de JP Morgan présentait à peu près le même écart de rendement par rapport aux obligations du trésor américain. En revanche, après 2015, l'écart de rendement des émissions des pays africains est devenu supérieur à celui de l'indice global EMBI, et nettement au-dessus de celui des pays émergents d'Asie et d'Europe (Figure 2.19). Au premier trimestre de 2018, l'écart de rendement des pays africains s'est à nouveau rapproché de l'écart global, car le Kenya et le Nigéria ont émis des obligations internationales. Le Kenya a émis des obligations à 10

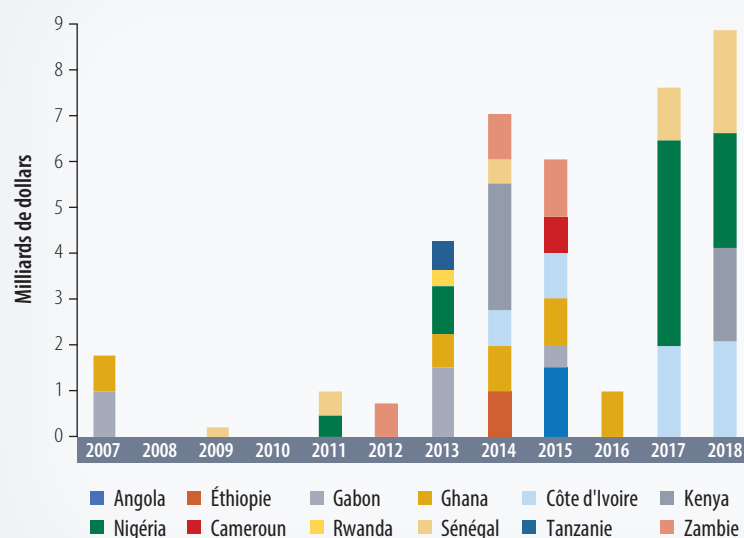
et 30 ans pour un milliard de dollars chacune, avec des taux d'intérêt de 7,25 % et 8,25 % respectivement. Le Nigéria a émis un total de 2,5 milliards de dollars US d'obligations, avec des coupons à 7,1 % sur une obligation à 12 ans, et de 7,6 % sur une obligation à 20 ans.

Les obligations internationales commenceront à arriver à échéance en 2021. Or, l'importance des remboursements représente un risque sérieux de refinancement pour la région (Figure 2.20).

L'accès aux marchés financiers internationaux permet aux pays émetteurs de pallier une épargne trop faible, d'emprunter rapidement de gros volumes et de diversifier la clientèle d'investisseurs. Néanmoins, les émissions d'obligations internationales sont susceptibles d'entraîner un risque de refinancement, particulièrement si les volumes sont importants et la gestion de la dette insuffisante. Ils exposent les pays aux changements ayant trait au climat des affaires, aux évaluations des risques, aux fluctuations des taux de change et à la conjoncture mondiale. La taille particulièrement importante de nombreuses obligations internationales et leur libellé en devises (surtout en dollars américains) exposent les pays à un changement de l'état des marchés, aux évaluations des risques, à une dépréciation future des taux de change ou à une variation de taux d'intérêt liée à un resserrement monétaire dans les grandes économies. Cela est surtout vrai si les obligations sont à remboursement in fine quand le principal est dû à échéance. Pour gérer les pics de maturité à venir, le Ghana a récemment annoncé son intention d'émettre une obligation internationale en 2018 et d'en utiliser la plus grande partie pour racheter les encours de dette obligataire internationale afin de lisser le profil de remboursement.

Outre le risque de refinancement, les risques de liquidité se sont accrus dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne, les changements de niveau et de composition de la dette publique et garantie par l'État ayant accru les frais de remboursement de la dette. Dans le cadre du CVD-PFR, les coûts du service de la dette sont

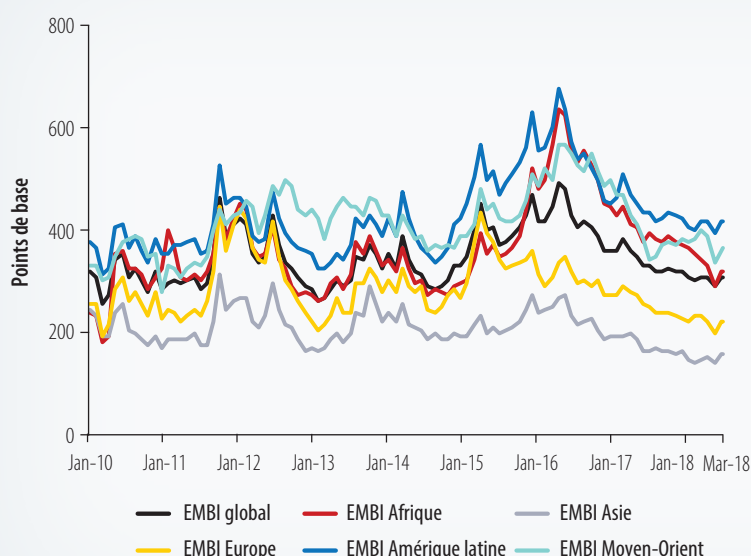
FIGURE 2.18 : Émissions d'euro-obligations en ASS



Source : Bloomberg.

Depuis 2013, les pays, principalement les pays à revenu intermédiaire, tranche inférieure, ont eu de plus en plus recours aux marchés internationaux

FIGURE 2.19 : Écarts de rendement EMBI

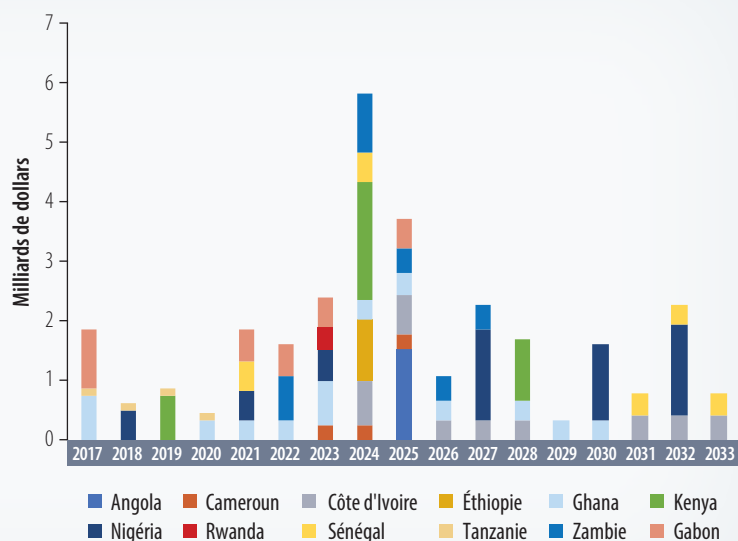


Source : Bloomberg.

Entre la mi-2015 et 2018, les pays d'Afrique subsaharienne ont émis à un rendement supérieur au rendement global des pays émergents. L'écart a tendance à se réduire début 2018

Les émetteurs d'Afrique subsaharienne seront confrontés à des remboursements importants sur les obligations internationales à partir de 2021, ce qui constitue un risque de refinancement considérable

FIGURE 2.20 : Arrivée à échéance des obligations en ASS (milliards de dollars)



Source : Bloomberg.

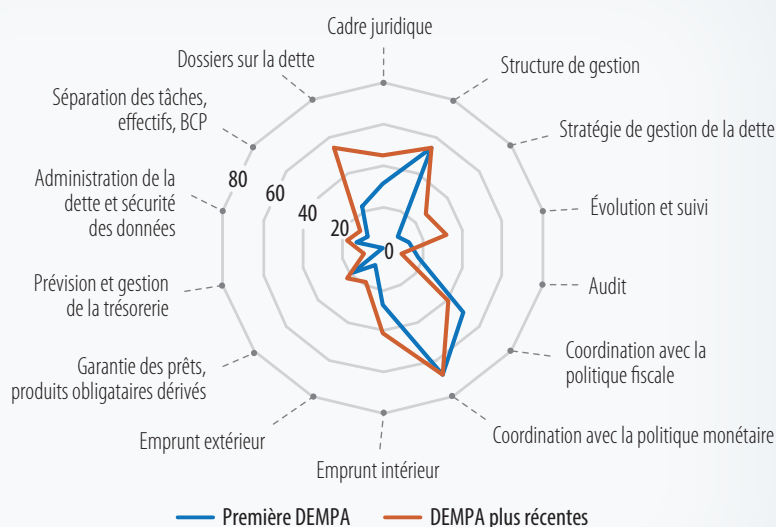
comparés à un seuil, lequel est calculé à partir d'une évaluation des politiques et des institutions nationales. Plusieurs pays ont dépassé leurs seuils respectifs, ce qui implique des goulots d'étranglement potentiels en termes de liquidités.

Les marchés de la dette intérieure sont peu profonds, tout particulièrement dans les pays à faible revenu. L'outil de la Banque mondiale pour mesurer l'efficacité de la gestion de la dette (DEMPA) a permis d'évaluer, à plusieurs reprises, les institutions et les capacités de gestion de la dette de 22 pays africains (Figure 2.21)¹⁹. L'analyse a révélé que moins de

50 % des pays satisfont aux exigences minimales d'un cadre juridique pour une gestion de la dette conforme aux normes internationales. En ce qui concerne les emprunts intérieurs, seulement 40 % des 22 pays d'Afrique subsaharienne adhèrent à des pratiques saines et seulement 22 % des pays satisfont aux exigences requises pour gérer efficacement les garanties de prêt, les conditions de rétrocession et l'émission de produits dérivés.

Des améliorations ont été apportées dans de nombreux domaines de gestion de la dette au cours des dernières années, mais elles ont débuté à partir d'une base faible par rapport à des normes internationales saines

FIGURE 2.21 : Outil de la Banque mondiale pour mesurer l'efficacité de la gestion de la dette (DEMPA) : Pays répondant aux exigences minimales



Source : Banque mondiale, basé sur l'outil d'évaluation de la performance en matière de gestion de la dette (DeMPA) dans 22 pays.

Note : Outil d'évaluation de la performance en matière de gestion de la dette (DeMPA) utilisé pour évaluer la performance de gestion de la dette publique à travers un ensemble exhaustif d'indicateurs.

En même temps, la gestion de la dette a été renforcée à plusieurs titres. Le nombre de pays ayant élaboré et officiellement approuvé une stratégie de gestion de la dette fondée sur une analyse robuste des coûts et des risques a fortement augmenté. Le pourcentage de pays dotés de bonnes pratiques en termes d'enregistrement de la dette est passé d'environ 20 % à près de 60 %. Des avancées ont aussi été enregistrées en matière d'évaluation et d'information communiquée sur la dette, de gouvernance des garanties sur les emprunts intérieurs, d'administration de la dette et de sécurité des données.

¹⁹ <http://documents.worldbank.org/curated/en/305821468190742099/Debt-management-performance-assessment-DeMPA-methodology>.

Conclusion

À la suite des initiatives PPTE et IADM, la dynamique d'endettement en Afrique subsaharienne a connu deux phases successives : une période d'endettement en baisse, puis stable jusqu'en 2012, suivie d'une période de croissance rapide de la dette publique à partir de 2013. Les principaux déterminants de la récente augmentation de la dette publique ont été l'augmentation du déficit public et la dépréciation du taux de change, en particulier dans les pays exportateurs de produits de base. Le ralentissement de la croissance économique a également contribué à l'augmentation de la dette publique rapportée au PIB. Les risques liés à la soutenabilité de la dette dans la région ont considérablement augmenté au cours des dernières années, 18 pays présentant un risque élevé de surendettement fin 2017, contre 7 en 2013.

Si les niveaux d'endettement restent significativement inférieurs à ceux pré-PPTE et IADM, l'accélération des emprunts reste une source de préoccupation. Le nombre de pays particulièrement exposés à un risque de surendettement²⁰ a doublé, passant de quatre en 2013 à huit en 2018. Dans nombre de pays qui affichent un risque faible ou modéré de surendettement, les marges de sécurité se sont rétrécies. Pour enrayer cette évolution, il est impératif de réduire les déséquilibres budgétaires, de maintenir une croissance économique forte, et d'assurer une gestion efficace et prudente de la dette publique.

²⁰ Pour la définition des pays exposés à un risque de surendettement pays, veuillez consulter le paragraphe 90 à la page 49 de la note suivante : <http://documents.worldbank.org/curated/en/513741518471205237/pdf/LIC-DSF-SGN-2017-Clean-Feb0718-02082018.pdf>.

Section 3 : Accès à l'électricité et développement économique : Options pour accélérer les progrès¹

3.1 INTRODUCTION

Le 7e Objectif de développement durable vise à « Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable ».² Conformément à cet objectif, beaucoup de pays en développement d'Afrique subsaharienne ont fait de l'investissement dans l'électrification nationale un des piliers de leur stratégie nationale de développement économique. Ces pays considèrent que l'accroissement de l'accès des ménages à l'électricité est un moyen efficace d'améliorer le bien-être économique et la qualité de vie. Ils estiment, par ailleurs, qu'une disponibilité et une fiabilité améliorées de l'électricité apportée aux entreprises sont une condition nécessaire à la hausse de la productivité et de la croissance économique (IEG 2015, xiv).

En règle générale, les plans nationaux d'électrification en Afrique subsaharienne ont d'abord privilégié l'expansion des réseaux nationaux d'électricité en construisant des installations hydroélectriques et des centrales à combustible fossile de grande taille et, plus récemment, en investissant dans les réseaux d'énergie éolienne et solaire. Historiquement, l'électricité hors réseau était essentiellement fournie par des petits générateurs diesel, utilisés pour compenser les défaillances du réseau électrique et pour approvisionner en électricité les ménages et les entreprises non raccordés au réseau qui disposaient de ressources suffisantes pour avoir recours à ce type d'équipement.

Depuis une dizaine d'années, ce secteur est en proie à des changements considérables. En effet, la dernière décennie a vu se manifester un intérêt grandissant pour les lanternes solaires et les petits systèmes solaires photovoltaïques domestiques capables d'offrir un éclairage amélioré, un accès aux médias de masse et un courant de charge de batterie aux ménages des zones rurales. Cet intérêt s'est trouvé renforcé par les avancées technologiques qui ont permis une réduction significative du coût des systèmes photovoltaïques.³ L'évolution technologique s'est elle-même trouvée au centre de toutes les attentions en ce qu'elle a laissé entrevoir la possibilité pour l'Afrique subsaharienne de « sauter » les étapes classiques de l'électrification nationale basée sur le réseau telle que l'ont connue les économies avancées d'aujourd'hui.

Par ailleurs, une attention croissante a été portée à la façon dont l'accès à l'électricité peut améliorer les moyens de subsistance en milieu rural et dont les technologies solaires à plus petite échelle peuvent y contribuer. Cette tendance vient quelque peu contredire le point de vue plus traditionnel de certains décideurs d'Afrique subsaharienne, pour lesquels tout investissement autre que ceux réalisés au profit de l'expansion et de l'extension du réseau électrique standard ne permet pas de fournir un « véritable » accès à l'électricité, du moins tel que l'entendent les économies avancées d'aujourd'hui.⁴ La présente section examine plusieurs options susceptibles d'accélérer l'électrification de l'Afrique subsaharienne et s'intéresse au rôle que peut jouer l'innovation pour faciliter cette accélération. Elle étudie également l'influence que pourrait avoir l'électrification accélérée sur la croissance économique inclusive et la réduction de la pauvreté dans la région. L'analyse de ces problématiques s'articule autour de trois questions simples auxquelles il convient de répondre en évaluant les stratégies alternatives d'électrification :

- Comment les rapides innovations récentes en matière de technologies de production d'électricité pourraient-elles contribuer à élargir l'accès à l'électricité et à renforcer sa disponibilité réelle ?

¹ La présente section a été préparée par Michael Toman, Jevgenijs Steinbuks, Jörg Peters, Justice Mensah et Govinda Timilsina.

² Voir <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg7>. Le programme Énergie durable pour tous (se4all) (<http://www.se4all.org/>) cherche à atteindre l'Objectif de développement durable n° 7 en s'efforçant de parvenir à l'accès universel à l'énergie moderne et d'accroître fortement l'efficacité énergétique et l'utilisation des énergies renouvelables d'ici à 2030.

³ L'amélioration de l'efficacité énergétique des appareils fonctionnant à l'électricité, tels que les appareils électroménagers et les moteurs électriques des machines, a également permis de créer de la valeur économique sans augmenter l'approvisionnement en électricité.

⁴ Cela peut sembler ironique, mais au vu des défaillances des réseaux électriques évoquées en Section 3, la qualité de service des systèmes solaires domestiques est souvent supérieure à celle offerte par le raccordement au réseau.

- Comment les différentes approches visant à élargir l'accès à l'électricité affectent-elles la croissance économique, les possibilités d'emploi et la pauvreté ?
- Comment des approches novatrices de la gouvernance du secteur de l'énergie dans la région peuvent-elles améliorer les perspectives d'extension des réseaux électriques nationaux et de renforcement d'interconnexions régionales mutuellement bénéfiques entre les réseaux nationaux de façon efficace ?⁵

En passant en revue les diverses possibilités pour accélérer l'électrification, il est important de garder à l'esprit que les stratégies nationales d'électrification cherchent généralement à réaliser plusieurs objectifs de développement. Ceux-ci consistent notamment à faciliter l'accélération de la croissance des revenus et la création d'emplois, à améliorer la vie quotidienne et les moyens de subsistance dans les régions les plus reculées, tout en limitant les dommages causés à l'environnement et à la santé en raison de la fourniture d'électricité. D'une part, pour accomplir cet éventail d'objectifs, compte tenu des changements des technologies de production et des prévisions d'une rapide croissance future de la demande d'électricité, l'évolution des systèmes électriques en Afrique subsaharienne devra faire intervenir plus d'un réseau national. La voie vers l'électrification universelle inclura également des « mini-réseaux » et « micro-réseaux » interconnectés ou autonomes desservant de petites concentrations d'utilisateurs d'électricité,⁶ et des systèmes domestiques hors réseau. D'autre part, alors que les populations rurales continuent de migrer vers les zones urbaines à forte croissance en Afrique subsaharienne, les économies d'échelle et de densité feront baisser les coûts de l'énergie fournie par le réseau dans les zones urbaines et périurbaines.⁷

Telles sont les principales conclusions de la présente section :

- i. Une tarification de l'énergie susceptible de couvrir les coûts est, en Afrique subsaharienne, une entreprise difficile et un sujet de préoccupation pour beaucoup. Cependant, les défis sont d'un ordre plus large et demandent des groupes d'indicateurs plus diversifiés. Les bénéfices qui découlent de différentes stratégies d'électrification sont également d'une importance critique, comme d'ailleurs la possibilité que des bénéfices semblables puissent être obtenues à un coût plus faible grâce à différentes stratégies d'électrification. En termes de mesure de la performance, le problème n'est pas seulement le nombre de raccordements mais également la quantité d'électricité réellement utilisée, la fiabilité du service, et ce qui pourrait être fait avec l'électricité disponible pour accroître le développement économique. Plusieurs pays d'Afrique subsaharienne limitent l'accès à l'électricité à moins de 20 % de leur population totale, un pourcentage qui est beaucoup plus bas encore dans les zones rurales. Les tarifs imposés aux clients tendent à être élevés pour une électricité de faible viabilité.
- ii. Des réductions de coûts substantielles provenant des progrès technologiques rapides en matière de systèmes domestiques de production d'électricité photovoltaïque ouvrent la possibilité d'améliorer la qualité de vie des personnes sans accès à l'électricité dans des zones rurales peu peuplées et dans des zones éloignées de l'Afrique subsaharienne. Cependant, si les systèmes domestiques peuvent améliorer en quantité et en qualité l'éclairage et les équipements ménagers de base, ils ne peuvent pas faire grand-chose pour augmenter les revenus et l'emploi et réduire la pauvreté dans les zones qu'ils desservent, étant donné les quantités limitées d'électricité fournies par ces systèmes qui ne sont pas à la mesure des besoins de la plupart des utilisations productives.
- iii. L'extension du réseau électrique national vers ces zones rurales reculées et moins densément peuplées est coûteuse et assez souvent, elle n'a que peu d'impact sur le développement économique en raison des sommes limitées que les habitants de ces zones ont les moyens de payer pour les raccordements électriques et la

⁵ Cette question se pose souvent en matière de réglementation, laquelle regroupe les règles applicables à la fois aux opérateurs publics et aux fournisseurs privés. Dans la présente section, le terme quelque peu générique de « gouvernance » est utilisé pour faire référence à la fois à la réglementation et aux mesures d'incitation qui existent au sein des entreprises publiques pour offrir un service électrique suffisant et satisfaisant.

⁶ Bien que les définitions varient, les micro-réseaux peuvent fournir entre 1 kW et plusieurs centaines de kW. Les mini-réseaux fournissent entre 1 MW et 10 MW. La SFI (2017, 16) distingue les petits/moyens réseaux et les grands réseaux et s'appuie sur le classement SE4ALL pour les comparer; voir http://sun-connect-news.org/fileadmin/DATEIEN/Dateien/New/IFC_Minigrids_Benchmarking_Report_Single_Pages_January_2017.pdf.

⁷ Dans les zones rurales, la baisse constante des coûts unitaires des systèmes plus décentralisés, y compris le stockage à grande échelle, risque de favoriser le maintien de l'utilisation des ressources hors-réseau dans certaines régions. Toutefois, si l'électricité fournie par le réseau reste meilleur marché, le recours de plus en plus fréquent aux sources d'énergie intermittentes (solaire ou éolienne) dans le but de réduire les émissions de GES encourage l'interconnexion généralisée entre les sources d'énergie pour améliorer la fiabilité.

fourniture du service. Il semble bien plus stratégique et avantageux de commencer par étendre le réseau vers les zones à haut potentiel d'électrification et de développement d'activités productives, tout en maintenant au départ la fourniture d'alternatives à plus petite échelle dans d'autres zones.

- iv. Les mini-réseaux utilisant l'énergie solaire ont également bénéficié des progrès rapides et considérables des technologies d'énergie solaire. Par conséquent, les mini-réseaux constituent une solution intermédiaire potentiellement très intéressante pour renforcer la disponibilité de l'électricité dans les zones où l'extension du réseau est onéreuse ou ne peut être menée à bien dans un avenir proche. Cependant, il n'existe jusqu'à présent que peu d'exemples d'investissements consacrés à la mise en place de mini-réseaux en Afrique subsaharienne. L'accessibilité financière peut rester un défi pour l'expansion des mini-réseaux, qui nécessitent généralement un « acheteur de référence » comme un utilisateur commercial ou une petite entreprise industrielle en plus des clients résidentiels pour être financièrement viables. Un grand défi pour susciter les investissements du secteur privé dans les mini-réseaux est la confiance à l'égard de la tarification et des obligations d'achat des clients, ainsi que du sort des actifs des mini-réseaux lorsque le réseau commence à pénétrer dans son territoire de desserte. Il pourrait être très utile d'effectuer de nouveaux investissements dans un cadre expérimental pour approfondir les connaissances relatives à l'économie et à la gouvernance des mini-réseaux en Afrique subsaharienne.
- v. Indépendamment des configurations techniques utilisées pour élargir l'accès et renforcer la disponibilité de l'électricité en Afrique subsaharienne, le besoin constant et pressant de disposer d'une gouvernance sectorielle améliorée se fait sentir. En effet, il s'agit là d'un élément indispensable pour accroître l'efficacité économique, renforcer la confiance du public dans la gestion et la réglementation du secteur, et améliorer le climat des investissements, en particulier pour le secteur privé. Outre le renforcement des politiques en faveur de l'investissement dans les mini-réseaux, une étape essentielle consiste à fixer des prix de l'électricité qui reflètent mieux le coût du service et ne faussent pas les incitations des différents acheteurs d'électricité. Sans cela, il sera impossible de mobiliser des capitaux suffisants et d'attirer de nouveaux clients. Il est également nécessaire que les opérations des entreprises de services publics soient plus transparentes et moins politisées, et les organismes de réglementation plus solides et indépendants. Ces réformes sont certes difficiles, mais si un tel changement n'était pas opéré, des doutes pourraient être émis sur la capacité à retirer les bienfaits escomptés des programmes d'investissement visant l'accélération de l'électrification nationale.

La sous-section 2 passe en revue l'état actuel de l'électrification en Afrique subsaharienne. La sous-section 3 pourvoit une perspective historique sur l'électrification en Afrique subsaharienne et ailleurs, afin de fournir le contexte nécessaire à une meilleure compréhension et à des réponses mieux adaptées aux contraintes actuelles à une expansion de l'accès à l'électricité et de la disponibilité d'énergie dans la région. La sous-section 4 démontre les gains potentiels en termes de performance économique résultant d'une intensification de l'électrification dans la région. La sous-section 5 souligne la nécessité d'aborder plusieurs lacunes dans la gouvernance du secteur si l'on veut accroître les avantages qu'il procure. La sous-section finale rassemble les éléments des sous-sections précédentes pour proposer un cadre d'ensemble ainsi que des actions clés pour aller de l'avant.

3.2 L'ÉTAT ACTUEL DE L'ÉLECTRIFICATION EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE

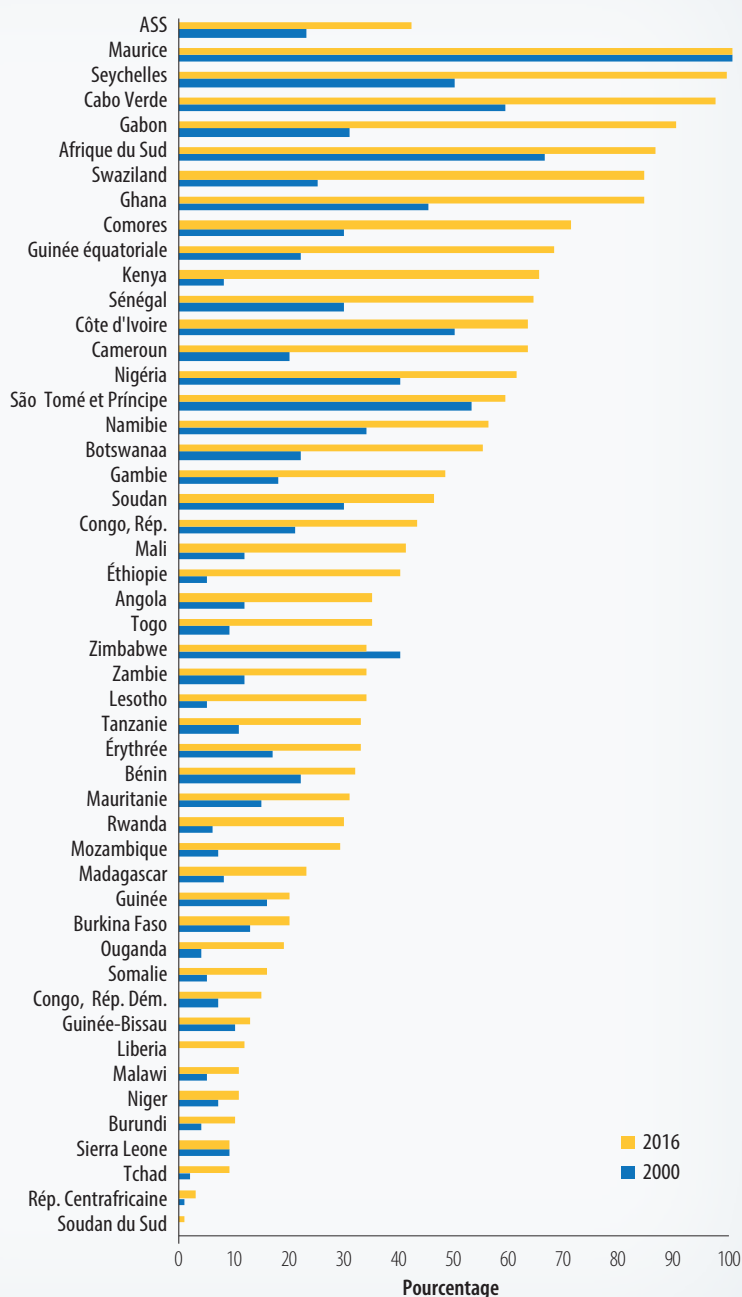
L'accès à l'électricité et son utilisation

La figure 3.1 décrit l'évolution de l'électrification des ménages en Afrique subsaharienne au fil du temps. Dans certains pays, comme Cabo Verde, le Ghana et les Comores, l'électrification a rapidement progressé, avec une augmentation des taux d'accès de plus de 40 % entre 1995 et 2014. En Angola et en Sierra Leone en revanche, l'électrification n'a pas suivi le rythme de la croissance démographique, ce qui a entraîné une diminution du taux de l'électrification.

Globalement, le taux d'électrification des ménages en Afrique subsaharienne est le plus bas au monde, avec une moyenne de 37,4 % en 2014. Dans de nombreux pays, dont le Burundi, la République démocratique du Congo, le Malawi, le Togo, le Tchad et la République centrafricaine, moins de 10 % de la population a accès

L'accès à l'électricité est toujours faible en Afrique subsaharienne

FIGURE 3.1 : Progrès réalisés dans l'accès à l'électricité en Afrique subsaharienne



Source : Banque mondiale 2016.

à l'électricité. Parmi les pays les plus performants figurent Maurice, l'Afrique du Sud, les Seychelles, le Cabo Verde, le Gabon et le Ghana, qui enregistrent des taux d'accès supérieurs à 80 % (Banque mondiale, 2016).

Il existe des écarts considérables en matière d'accès à l'électricité entre les ménages ruraux et les ménages urbains d'Afrique subsaharienne. Le taux d'accès des ménages urbains se situe autour de 68 %, contre 18 % pour les ménages ruraux (voire encore moins si l'on exclut quelques pays où l'électrification rurale est plus importante) (Banque mondiale, 2016) (Encadré 3.1). Ces écarts reflètent les inégalités de revenus et de richesse dans la région (AIE, 2014).

La région affiche une faible consommation d'électricité par rapport au reste du monde (Banque mondiale, 2016). Entre 2010 et 2014, la consommation moyenne annuelle par habitant en Afrique subsaharienne équivalait à seulement 4 % de la consommation par habitant des États-Unis, à 15 % de celle de la Chine et à 21 % de celle du Brésil. Ainsi, l'Éthiopie, avec 94 millions d'habitants, consomme à peine un tiers de la consommation d'électricité totale de la ville de Washington, dont la population s'élève à 700 000 personnes environ. À l'exception de l'Afrique du Sud, la consommation industrielle est faible en Afrique subsaharienne, ce qui reflète le

ENCADRÉ 3.1 :
Exemples d'accès limité à l'électricité et de disponibilité en Afrique subsaharienne

Au Soudan du Sud, en République centrafricaine, au Tchad et en Sierra Leone, moins de 10 % de la population a accès à l'électricité. Le Ghana, le Swaziland, l'Afrique du Sud, le Gabon, Cabo Verde et Maurice enregistrent des taux d'accès supérieurs à 80 % (AIE, 2017).

En Sierra Leone, aux Comores, en Guinée-Bissau et au Bénin, la capacité utilisée représente moins de 20 % de la puissance électrique installée. (Nations Unies, 2015).

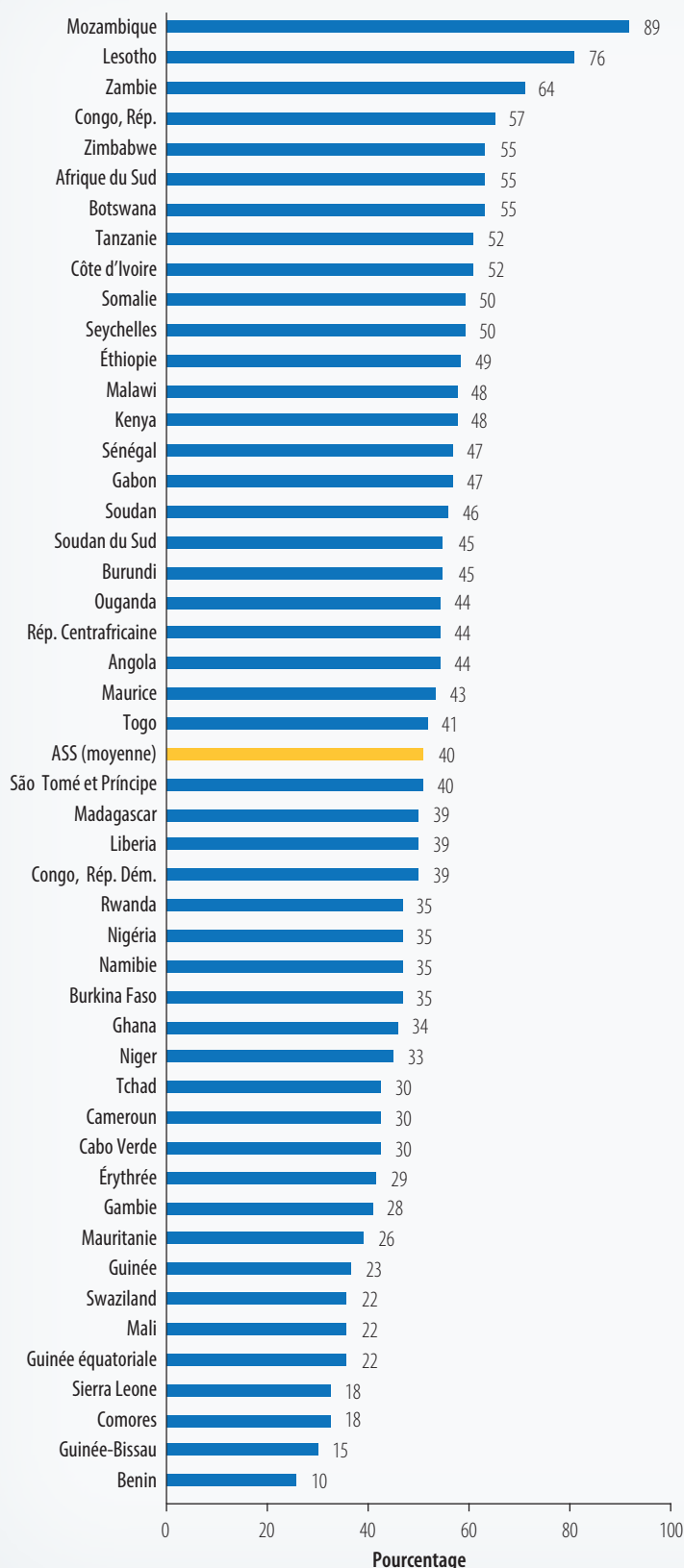
L'Éthiopie, avec 94 millions d'habitants, consomme à peine un tiers de la consommation d'électricité totale de la ville de Washington, dont la population s'élève à 700 000 personnes environ. (Banque mondiale, 2016).

faible niveau d'industrialisation de la région. L'électricité est également peu utilisée dans le secteur agricole, qui représente seulement 2 % de la consommation totale d'électricité. La faiblesse des niveaux de consommation d'électricité est une information intéressante en tant que telle, mais aussi en ce qu'elle laisse entrevoir la difficulté de mesurer l'écart entre l'accès réel et l'accès nominal à l'électricité. Les protocoles utilisés pour définir l'accès à l'électricité varient. Dans certains cas, le raccordement au réseau d'un seul ménage dans un village suffit à considérer que l'ensemble du village est électrifié. Dans d'autres, l'accès est défini par l'existence de raccordements physiques, même si aucune électricité n'y circule réellement.

L'utilisation de la puissance électrique installée est faible dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne, comme l'illustre la figure 3.2. En moyenne, la production d'électricité en Afrique subsaharienne représente seulement 40 % de ce que pourrait produire la puissance installée (Nations Unies, 2015). En Sierra Leone, aux Comores, en Guinée-Bissau et au Bénin, la capacité utilisée représente moins de 20 % de la puissance électrique installée. Ces faibles taux d'utilisation de l'électricité reflètent diverses inefficacités, y compris un entretien inadéquat, qui réduisent la disponibilité d'une partie de la puissance.

Outre ces faibles taux d'accès, le secteur de l'électricité en Afrique subsaharienne est en proie à des problèmes de fiabilité considérables. Les ménages et les entreprises sont souvent privés d'électricité plusieurs heures par jour (ou par nuit). Dans certains cas, les coupures surviennent

FIGURE 3.2 : Utilisation de la capacité dans la production d'électricité en Afrique subsaharienne



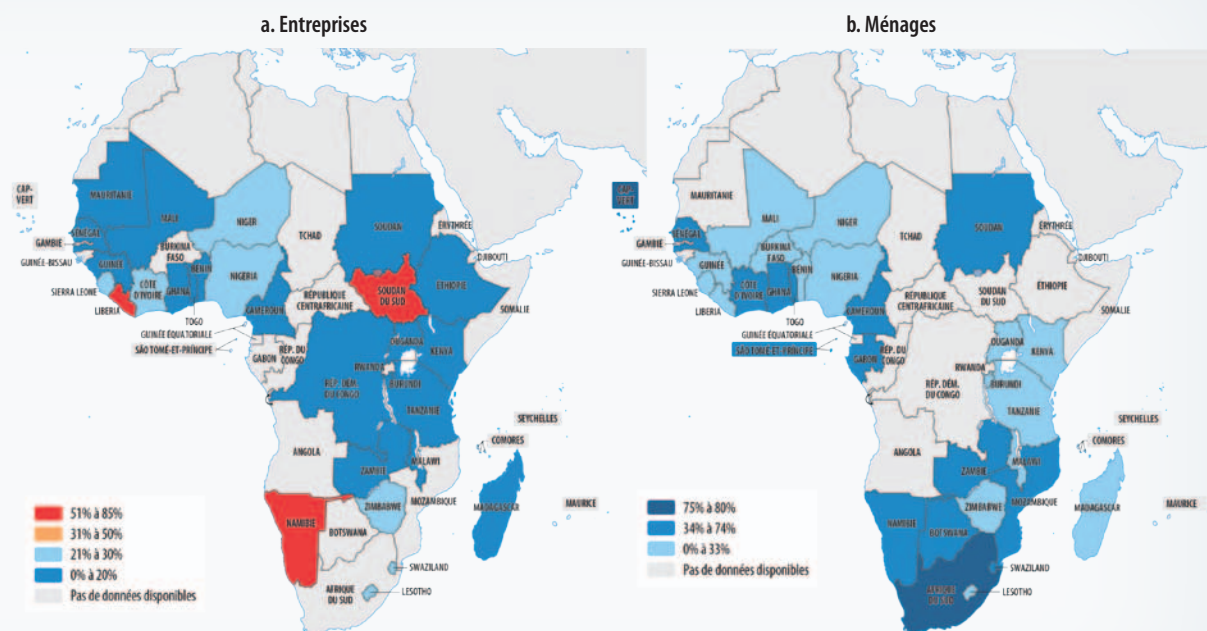
La part des entreprises et des ménages d'Afrique subsaharienne ayant accès à une électricité fiable est extrêmement faible

Source : Nations Unies 2015.

de façon imprévue, ce qui représente une forte contrainte dans le cas de l'utilisation de l'électricité à des fins productives. La Carte 1 montre la part des entreprises et des ménages d'Afrique subsaharienne ayant accès à une électricité fiable, sur la base d'indicateurs définis à partir du dernier jeu de données recueillies par les enquêtes Enterprise et Afrobaromètre (Blimpo et Cosgrove-Davies, 2018).

La part des entreprises et des ménages d'Afrique subsaharienne ayant accès à une électricité fiable est extrêmement faible

CARTE 3.1 : Indicateurs de fiabilité de l'électricité pour les entreprises et les ménages en Afrique subsaharienne



Source : Blimpo et Cosgrove-Davies, 2018.

Remarque : Le Panel a (entreprises), tiré du portail de données Enterprise (Banque mondiale), montre la part des entreprises qui ont répondu et qui ont signalé des coupures d'électricité. La carte représente le pourcentage complémentaire (100 % moins le pourcentage transmis par le portail). Le Panel b (ménages) montre la part des ménages qui sont alimentés en électricité la plupart du temps. Ces calculs sont réalisés d'après les données récentes de l'ensemble de données de l'Afrobaromètre.

La production d'électricité et production

La puissance électrique installée totale en Afrique subsaharienne était d'environ 96 gigawatts (GW) en 2015, contre 325 GW en Inde et 1 519 GW en Chine (AIE, 2017). L'Afrique du Sud représente près de la moitié de la capacité de production de la région. La puissance électrique installée en Afrique subsaharienne sans l'Afrique du Sud équivaut à environ un tiers de la puissance installée au Brésil. En effet, dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne, la puissance électrique installée est inférieure à 1 GW (AIE, 2014 ; Castellano et coll., 2015 ; Avila et coll., 2017). Bien qu'étant le pays le plus peuplé de l'Afrique subsaharienne, le Nigéria dispose d'un quart seulement de la puissance électrique installée totale de l'Afrique du Sud.

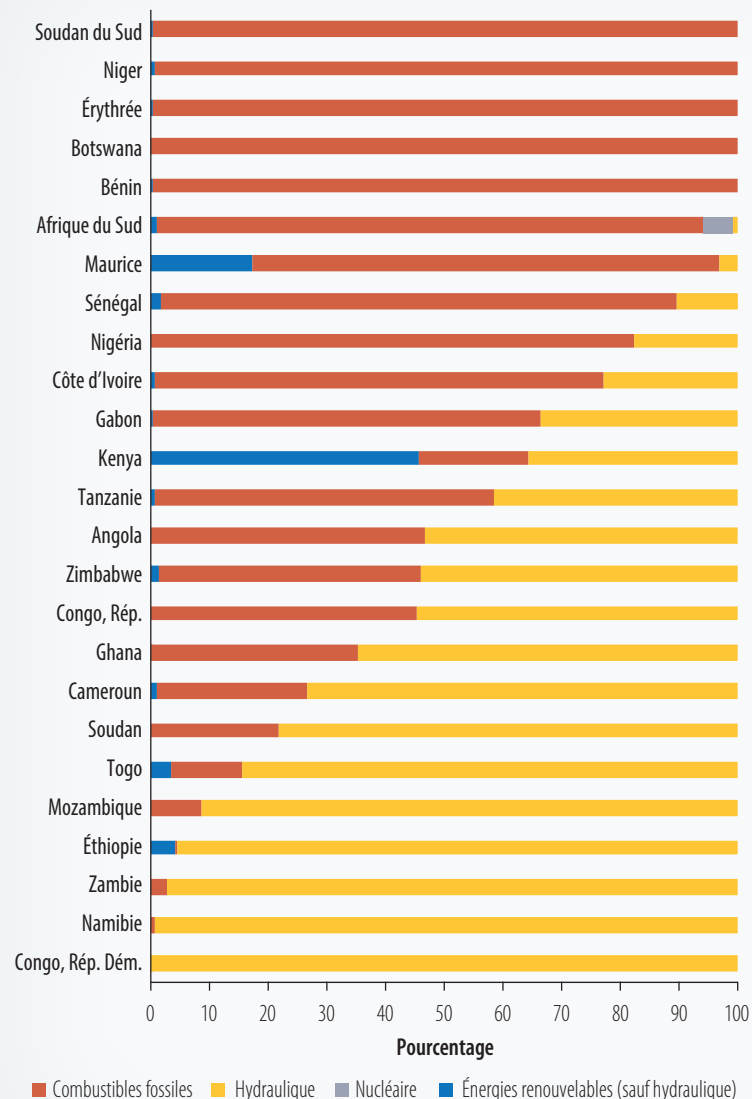
Comme le montre la figure 3.3, la combustion fossile est la principale source de production d'électricité en Afrique subsaharienne, représentant 64 % de la production totale d'électricité en 2014. Les énergies renouvelables (y compris l'hydraulique) représentent les 36 % restants. L'hydroélectricité prédomine dans certains pays, dont la République démocratique du Congo, la Namibie, la Zambie et l'Éthiopie. En Afrique du Sud, 82 % de la capacité de production repose sur le charbon (Trimble et coll., 2016). Pour les autres pays présentés à la figure 3.3, les parts de l'hydroélectricité et de la production à partir de combustibles fossiles (gaz, diesel et fioul lourd) sont d'environ 47 et 48 % respectivement. Le secteur de l'électricité est sensible aux fluctuations des cours internationaux des carburants en raison de la forte dépendance de ces pays vis-à-vis de la combustion fossile. Dernier point, mais non des moindres, les énergies renouvelables non hydrauliques représentent seulement 5 % de la puissance installée (AIE, 2017).

Les tarifs et le recouvrement des coûts

Récemment, les tentatives de réforme du secteur de l'énergie (y compris l'électricité) ont entraîné une augmentation des tarifs de l'électricité dans la plupart des pays. Le tarif moyen de l'électricité en Afrique subsaharienne s'élève à 0,17 dollar par kilowatt-heure (kWh), mais il existe une forte disparité entre les moyennes nationales, qui vont de 0,04 dollar par kWh en Éthiopie à 0,50 dollar par kWh au Liberia. Ces chiffres n'incluent pas les taxes sur la valeur ajoutée ni les autres taxes (Trimble et coll., 2016).

Les tarifs industriels et commerciaux appliqués en Afrique subsaharienne figurent parmi les plus élevés au monde. Dans de nombreux pays, les tarifs industriels élevés visent à éviter une hausse des tarifs de l'électricité pour les ménages ; en outre, les ménages ayant une forte consommation ainsi que les entreprises, subventionnent la consommation minimale des consommateurs à faible revenu via la mise en place de tarifs minimaux (RISE, 2014). Pour autant, dans la plupart des pays, les structures tarifaires actuelles ne permettent pas de couvrir les coûts, comme le montre la figure 3.4. Comme l'indique l'analyse des données des tarifs de l'électricité des Diagnostics des infrastructures nationales en Afrique (27 pays, 2004-2008), citée dans Huenteler et coll. (2017), moins d'un tiers des pays de l'échantillon appliquent des tarifs suffisamment élevés pour couvrir la totalité des coûts du service. Cette analyse révèle aussi que les seuils de recouvrement des coûts ont diminué au cours de la période d'observation. Dans une étude réalisée récemment par la Banque mondiale sur 39 pays d'Afrique subsaharienne, Trimble et coll. (2016) concluent que deux pays seulement (l'Ouganda et les Seychelles) ont vu leurs entreprises d'utilité publique couvrir entièrement leurs dépenses opérationnelles et leurs dépenses en capital. Le recouvrement des coûts s'avère particulièrement difficile dans les pays où les coûts de production sont élevés en raison de leur dépendance à l'égard des sources énergétiques pétrolières (fioul lourd et diesel), onéreuses.

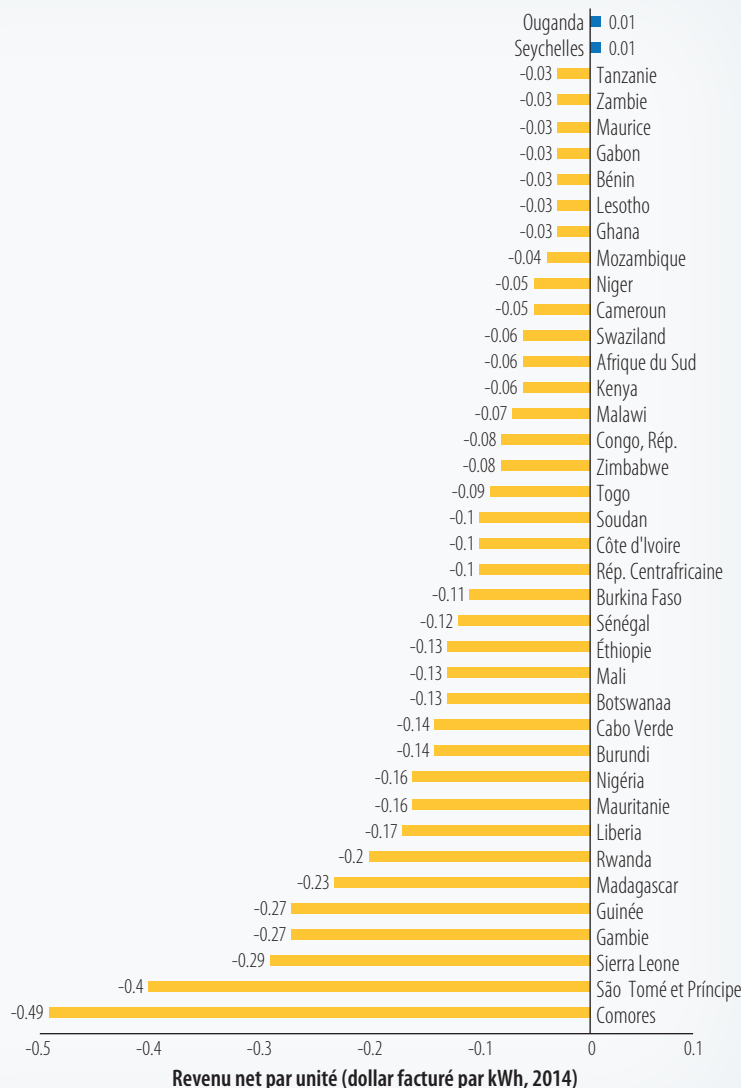
FIGURE 3.3 : Sources de production d'électricité en Afrique subsaharienne



Source : Banque mondiale 2016.

Les structures tarifaires actuelles ne permettent pas de couvrir les coûts dans la majorité des pays d'Afrique subsaharienne

FIGURE 3.4 : Revenu net par unité (dollar facturé par kWh, 2014)



Source : Trimble et coll., 2016.

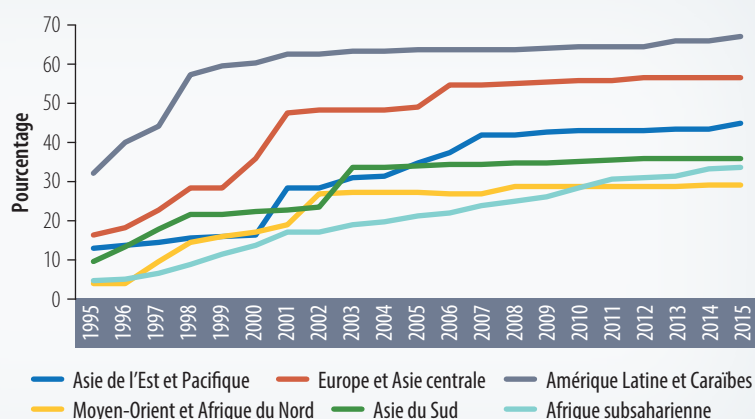
Note : kWh = kilowatt par heure.

Les indicateurs de la réforme réglementaire

Il est impératif d'assurer une bonne gouvernance du secteur électrique pour obtenir des améliorations économiques efficaces et saines en matière d'accès à l'électricité au moyen d'un ensemble de petites et grandes sources de production, certaines interconnectées et d'autres fonctionnant en tant que mini-réseaux autonomes. Or parvenir à une gouvernance saine exige que des changements importants et coordonnés soient entrepris dans le secteur national de l'électricité, parmi lesquels : l'amélioration de la réglementation ; la restructuration des services publics en place ; le renforcement de la concurrence (dans la mesure du possible) ; et l'accroissement de la participation du secteur privé. La figure 3.5 montre un indice de réforme réglementaire du secteur de l'électricité qui intègre ces éléments essentiels de la réforme du secteur électrique. Cet indice a été élaboré dans le cadre d'une recherche actuellement menée par l'équipe du secteur de l'énergie des Global Practice de la Banque mondiale sur les répercussions et les obstacles d'une telle réforme (Foster et coll., 2017). D'après cet indice de réforme, l'Afrique subsaharienne accuse un certain retard par rapport à d'autres régions.

L'Afrique subsaharienne accuse un retard par rapport à d'autres régions en matière de réforme réglementaire du secteur de l'électricité

FIGURE 3.5 : Indice de réforme du secteur électrique au fil du temps et par région



Source : Foster et coll., 2017.

3.3 PERSPECTIVES HISTORIQUES DE L'ÉLECTRIFICATION

Quelques expériences de développement du système électrique en Afrique subsaharienne

Pendant la période qui a suivi l'indépendance, les gouvernements estimaient que les efforts déployés pour électrifier, à grande échelle, l'Afrique subsaharienne constituaient une composante clé de l'industrialisation qui devait permettre de préserver l'indépendance économique et politique. Au Ghana par exemple, la construction, en 1965, du premier barrage hydroélectrique – le barrage d'Akosombo – a changé la donne dans l'extension de l'accès à l'électricité à l'ensemble de la population (NRECA, 1981). Toutefois, il a fallu attendre la fin des années 1980 pour que les décideurs soient particulièrement attentifs à la question de l'électrification rurale. En 1989, le National Electrification Scheme a été lancé en tant que fer de lance d'un projet ambitieux d'électrification à travers des programmes tels que le Self-Help Electrification Programme (programme d'électrification associant la population). Ce dispositif national a réussi à faire passer le taux d'accès de moins de 20 % en 1989 à 82,5 % en 2016 (Kumi, 2017). L'encadré 3.2 décrit les initiatives prises par le Ghana pour étendre l'accès à l'électricité et augmenter la demande pour celle-ci.

En Afrique du Sud, bien que la plupart des ménages et des bâtiments commerciaux aient été électrifiés dès 1990, l'héritage de l'apartheid laissait de nombreux ménages privés d'accès aux services de base, y compris l'électricité (Dinkelman, 2011 ; Gaunt, 2003). Le Programme national d'électrification a été mis en place après la fin de l'apartheid, en 1994, pour étendre les services électriques aux ménages des bantoustans. Entre 1993 et 2003, plus de 470 000 ménages ont été raccordés au réseau électrique (Dinkelman, 2011).

Le gouvernement du Kenya a mis en œuvre un programme de densification du réseau, le Last Mile Connectivity Program, dont l'objectif général est d'assurer le raccordement au réseau à tous les ménages résidant dans un rayon de 600 mètres autour d'un transformateur. Pour diminuer les contraintes de prix et intensifier l'électrification, les frais de raccordement ont été subventionnés : les ménages ont payé entre 15 000 et 35 000 shillings kenyans (entre 147 et 343 dollars), alors que le coût réel du

L'expérience du Ghana met en lumière la nécessité d'efforts du côté de la demande en plus de ceux déployés du côté de l'offre. Le Ghana a réalisé une étude détaillée du plan d'électrification nationale entre 1989 et 1991, en prenant en considération toutes les options d'électrification possible, y compris des extensions du réseau et hors réseau, ainsi que des solutions basées sur des énergies renouvelables (biomasse, solaire, éolienne, et hydraulique de petites dimensions). Cette étude a débouché sur un plan directeur comprenant des phases d'exécution de 5 ans sur une durée de 30 ans (1990–2020). Le plan d'électrification nationale se fixait pour objectif de raccorder toutes les communautés de plus de 500 habitants au réseau national dans le cadre d'un objectif d'accès universel à l'électricité pour 2020. À l'époque, il y avait au Ghana 4221 communautés ayant une population de plus de 500 habitants, dont à peine 478 avaient accès à l'électricité.

Plusieurs initiatives ont été lancées pour augmenter la demande. Les frais de raccordement ont été abaissés, et le gouvernement a lancé un programme complémentaire, le Self-Help Electrification Program - SHEP (programme d'électrification associant la population), pour accélérer le processus en électrifiant les villes et villages qui étaient disposés à s'aider eux-mêmes. Le SHEP est un programme de 3 à 5 ans en phases successives ciblant des communautés qui n'avaient pas été programmées pour une connexion immédiate au réseau national mais étaient situées dans un rayon de 20 km d'une ligne électrique à moyenne tension existante (réseau de 11 ou 33 kV susceptibles d'être étendu). Dans le cadre de ce plan, les communautés aident l'opérateur d'électricité à abaisser ses coûts en érigeant des poteaux de distribution basse tension, ce qui permet d'assurer qu'au moins 30 % des ménages de la communauté sont interconnectés et peuvent être desservis une fois l'offre d'électricité disponible. Les communautés effectuent ces travaux par le truchement d'un comité d'électrification de village, lequel est responsable pour la mobilisation des fonds, l'établissement des emprises et l'aide au câblage des maisons.

En 2000, une composante de crédit pour des utilisations d'électricité destinées à générer des revenus a été ajoutée au programme pour augmenter la consommation et garantir la viabilité des compagnies

ENCADRÉ 3.2:
Comment le Ghana a-t-il pu augmenter fortement la demande ?

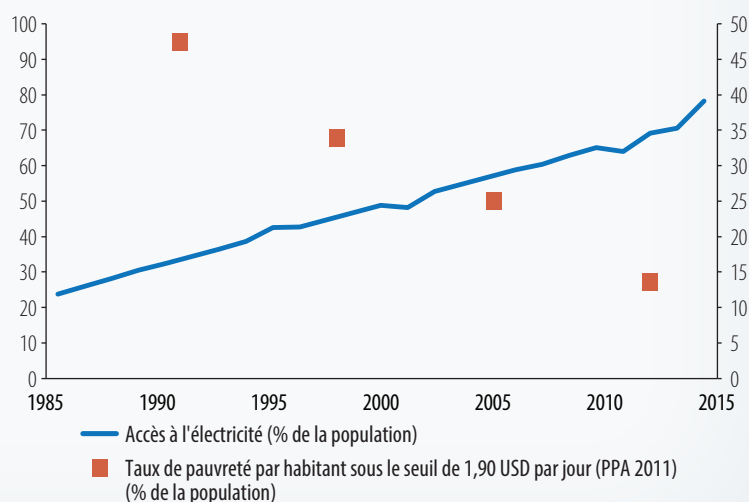
ENCADRÉ 3.2
Suite

d'électricité. Récemment, ce même mécanisme de crédit a été utilisé pour aider les ménages à payer pour leur interconnexion. Pour rendre l'électricité plus abordable pour les consommateurs résidentiels, des tarifs réduits ont été offerts aux personnes utilisant jusqu'à 50 kWh par mois.

En 2005, le taux d'accès avait atteint 54 %, et 3026 villes et communautés étaient électrifiées. De plus, il semble qu'il y ait une corrélation entre les progrès rapides du Ghana en matière de réduction de la pauvreté et ses progrès dans l'accès à l'électricité dans l'ensemble du pays, atténuant ainsi les problèmes d'accessibilité financière au cours du processus. Selon les données des Indicateurs du Développement dans le monde de la Banque mondiale, le Ghana a connu une chute rapide des taux de pauvreté passant de près de 50 % en 1990 à 14 % en 2012 (Figure B3.2.1).

Source : Blimpo et Cosgrove-Davies 2018.

FIGURE B3.2.1: Ghana : Accès à l'électricité et évolution du taux de pauvreté, 1990–2014



Source : Indicateurs du développement dans le monde

raccordement s'élève à 1 000 dollars environ (Banque mondiale, 2017b). Le taux d'accès à l'électricité au Kenya est ainsi passé de 23 % à 50 % entre 2009 et 2016 (Banque mondiale, 2017).

Le Rwanda a mis en place son ambitieux Electricity Access Rollout Program (EARP) en 2009 (Encadré 3.3). Ce plan visait initialement à accroître l'accès à l'électricité, pour passer de 6 % à 16 % de la population sur une période de cinq ans. Le projet a largement dépassé les attentes, atteignant la cible fixée en trois ans tout en réduisant le coût du raccordement. L'objectif suivant était de couvrir 70 % des ménages d'ici la fin de 2017. Pour ce faire, il s'agissait de se rendre dans des zones plus reculées, ce qui a engendré une augmentation des coûts de raccordement.

Bien que des approches d'électrification globalement similaires aient été mises en œuvre dans d'autres pays de la région, elles ont donné lieu à des niveaux d'engagement et de réussite différents. En Angola, en République du Congo et en Gambie, le taux d'accès

ENCADRÉ 3.3 : D'après Baringanire, Malik et Banerjee (2014), l'EARP du Rwanda a bénéficié de plusieurs facteurs :

Principaux facteurs de la réussite du programme d'électrification du réseau rwandais

« La forte prise de participation de l'État et la capacité à harmoniser les efforts des ministères de tutelle et des autres parties prenantes du secteur [ainsi que le recours à une planification basée sur des données factuelles] ;

Un taux initial d'électrification très bas, qui préfigure une augmentation potentiellement rapide de l'accès à l'électricité ;

Une pluralité de bailleurs de fonds réunis autour d'objectifs communs ;

Des caractéristiques géographiques favorables à une expansion rapide. Si la planification basée sur des données factuelles et la coordination permettaient sans aucun doute d'améliorer la mise en œuvre dans n'importe quel contexte, la petite taille du pays et sa forte densité démographique ont favorisé les progrès rapides du Rwanda. »

Malgré ces atouts indéniables, le projet s'est heurté à plusieurs difficultés, parmi lesquelles une demande moins élevée que prévue et la fragilité financière de l'entreprise d'utilité publique.

des communautés rurales a décliné au cours de la même période. De manière générale, on constate une amélioration marginale (8 %) de la proportion des personnes ayant accès à l'électricité et vivant dans les zones rurales d'Afrique subsaharienne. Pour autant, en termes absolus, le nombre de personnes privées d'accès à l'électricité a augmenté, car la croissance démographique a dépassé la croissance de l'offre d'électricité (Lucas, Dagnachew et Hof, 2017).

La plupart des programmes d'électrification menés en Afrique subsaharienne dans les années 1990 et 2000 ont pour trait commun l'accent porté sur le raccordement à un réseau d'électricité centralisé, doté de grandes centrales hydroélectriques ou thermiques. Les programmes d'électrification ont été conçus à l'aune de prévisions de forte production par les grands barrages hydrauliques de la région, car ils présentent un potentiel de production élevé pour un coût moyen relativement bas. Les grandes centrales hydroélectriques occupent encore une place prépondérante. En témoignent les exemples bien connus des projets hydroélectriques à grande échelle que sont le barrage éthiopien de Grand Renaissance et le projet controversé de la série de barrages du Grand Inga en République démocratique du Congo.

Parmi les défis non techniques auxquels s'est heurté le développement du secteur de l'électricité dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne figuraient l'ingérence politique excessive, la planification et l'exécution sous-optimales des projets et la mauvaise gestion, qui a contribué à l'inefficacité opérationnelle des services publics (Trimble et coll., 2016). En général, ces difficultés ont porté préjudice à la qualité de l'approvisionnement en électricité. À titre d'exemple, les gouvernements interviennent largement dans l'établissement des tarifs de l'électricité compte tenu du caractère politiquement sensible du prix de l'électricité. Dans ces conditions, nombre d'entreprises publiques se trouvent dans l'incapacité de couvrir leurs dépenses et sont peu motivées pour raccorder de nouveaux consommateurs (Blimpo, McRae et Steinbuks, 2018). En outre, les entreprises nationales de distribution d'électricité sont souvent soumises à un surcroît d'objectifs tels que des prestations de services sociaux ne relevant pas de leur cœur de métier ou le recours au sureffectif pour favoriser la création d'emploi (Trimble et coll., 2016). La participation du secteur privé dans la construction, ou dans la construction et l'exploitation de nouvelles capacités de production a certes un peu augmenté dans beaucoup de pays, mais elle reste contrainte par plusieurs obstacles réglementaires.

Facteurs contribuant à une mise en œuvre plus réussie ailleurs dans le monde⁸

Depuis l'apparition de l'électricité au cours de la seconde moitié du 19^e siècle, le processus d'électrification a évolué différemment selon les pays. Dans de nombreux pays, l'électricité est d'abord apparue dans les zones qui connaissaient un développement socioéconomique plus approfondi. L'électricité était alors considérée par beaucoup de communautés urbaines et de centres industriels comme une innovation radicale capable de stimuler l'amélioration de la productivité. Toutefois, d'autres stratégies ont émergé pour acheminer l'électricité jusqu'aux zones plus rurales et moins actives sur le plan commercial.

Le recours aux mini-réseaux, une option rentable. Dans de nombreux pays actuellement industrialisés – tels que les États-Unis, la Suède et, plus tard, la Chine –, la production d'électricité a d'abord été assurée par des petites centrales hydrauliques et thermiques au charbon afin de répondre à la forte demande des industries locales qui étaient en mesure de garantir la viabilité financière de ces investissements. Le surplus d'électricité offrait la possibilité aux ménages voisins (généralement les plus riches) de se raccorder au réseau (Enflo et coll., 2009). En Suède par exemple, les variations saisonnières de la production hydroélectrique conduisaient de nombreuses entreprises à vendre leur surplus d'électricité aux communautés voisines afin de maximiser le rendement de l'investissement dans la capacité de production.

Outre l'assurance d'avoir un « acheteur principal », le choix de se tourner vers les mini-réseaux a pu être influencé par : la disponibilité des ressources (par exemple, une source utilisable d'énergie hydraulique

⁸ Sauf mention contraire, la présente section est tirée du Rapport ESMAP 2017.

ou la proximité d'un gisement de charbon) ; la situation géographique (la distance avec les centres de demande) ; les facteurs socio-démographiques (comme la densité de population ou le niveau de revenu) ; et la gouvernance du secteur – sans parler des progrès technologiques. Compte tenu du coût économique élevé de la transmission de l'électricité sur de longues distances et les technologies alors disponibles, les mini-réseaux offraient une solution alternative viable au réseau centralisé. Les mini-réseaux pouvaient être dimensionnés pour exploiter des ressources à petite échelle, comme des petites rivières pour des mini-barrages hydrauliques, moyennant un investissement raisonnablement bas. Aux États-Unis par exemple, le développement rapide des mini-réseaux et l'expansion du secteur de l'électricité ont permis l'essor d'entreprises rentables dans bien des cas – même si ces mêmes entreprises ont ensuite dû faire face à des empiètements de la part du réseau, allant parfois jusqu'à l'absorption des systèmes autonomes. En Suède – pour illustrer le poids du soutien politique –, les producteurs locaux d'électricité se sont vus accorder des franchises de monopole dans les régions couvertes par leurs lignes. La construction des lignes de distribution était basée sur un accord conclu entre l'entreprise et ses clients, qui comportait des mesures d'incitation pour encourager la participation du secteur privé.

Participation locale. Dans la plupart des pays, la participation locale et l'appropriation ont été les principales caractéristiques de l'électrification rurale. La Chine a adopté une approche ascendante dans le cadre de laquelle les communautés et les autorités locales supervisaient le développement de la production hors réseau en fonction des ressources disponibles et de la demande locale. Cette approche a suscité un sentiment d'appropriation, octroyé à l'infrastructure électrique une certaine souplesse technologique et a permis un renforcement des capacités dans les domaines de la construction, de l'entretien et de l'exploitation de l'infrastructure (ESMAP, 2017). De même, aux États-Unis, les communautés rurales étaient particulièrement intéressées par l'accès aux services électriques. Elles ont donc rassemblé leurs ressources financières et humaines pour garantir l'expansion du réseau électrique vers leurs communautés.

Engagement politique et investissement public. Une volonté et un engagement politiques forts en faveur de l'électrification sont impératifs. Bien que la participation du secteur privé soit importante, le financement public et/ou un appui réglementaire sont également extrêmement pertinents. En Chine, le gouvernement central a construit beaucoup de petites centrales hydrauliques isolées pour fournir de l'électricité aux communautés voisines. Toutefois, l'exploitation et la gestion de ces projets électriques ont été confiées aux gouvernements locaux (ESMAP Banque mondiale).

Aux États-Unis, dans les années 1920, les entreprises d'électricité étaient réticentes à étendre les services du réseau aux communautés rurales en raison du coût relativement élevé de l'expansion du réseau par habitant (Lewis et Severnini, 2017). Pour pallier ce désintérêt, le gouvernement fédéral, par l'intermédiaire de la Rural Electrification Administration, a mis en place des incitations financières sous la forme de prêts à long terme et à intérêts réduits pour la construction de lignes de distribution et de transport d'électricité à destination des communautés rurales et des fermes. Par ailleurs, plusieurs projets fédéraux – dont la centrale électrique du barrage de Bonneville – ont été mis sur pied pour fournir de l'électricité aux communautés rurales. Ces efforts, conjugués au développement d'autres programmes, ont permis l'expansion rapide de l'électrification aux États-Unis entre 1930 et 1955 (Lewis et Severnini, 2017). La participation importante du gouvernement dans l'expansion du secteur de l'électricité aux États-Unis contraste avec l'accent mis sur les investissements privés dans les discussions actuelles sur l'électrification en Afrique subsaharienne.

David (1990) souligne qu'en 1900, une vingtaine d'années après l'installation des premières centrales à Londres et à New York, l'électricité restait très rare dans les foyers ou les usines. En outre, même lorsque les usines des pays aujourd'hui industrialisés ont adopté les machines électriques, leur productivité n'a pas augmenté pendant 10 ou 20 années supplémentaires — un phénomène connu sous le nom de paradoxe de la productivité. Une autre question importante consiste à se demander dans quelle mesure les impacts d'un accès et d'une disponibilité accrues de l'électricité dépendent d'autres facteurs, comme la disponibilité d'autres infrastructures (eau ou routes) ou l'accès à un financement en faveur du développement des entreprises.

3.4 ÉVALUER LES AVANTAGES POTENTIELS POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'EXTENSION DE L'ACCÈS À L'ÉLECTRICITÉ ET DE LA DISPONIBILITÉ DU SERVICE

Des montants importants ont été investis pour permettre aux pays de réaliser leurs ambitions en matière d'électrification. Selon le rapport du Groupe d'évaluation indépendante GEI (2015, xv), les pays affichant un faible taux d'accès à l'électricité ont reçu, sur la période 2000-2014, environ 3,6 milliards de dollars par an au profit du secteur de l'électricité, toutes sources confondues (dont environ 1,5 milliard de dollars par an du Groupe de la Banque mondiale). La plus grande partie de ces fonds a été dédiée à l'extension du réseau électrique classique. Dans ces mêmes pays, plus de 17 milliards de dollars par an – dont environ 12 milliards de dollars par an pour de nouvelles capacités de transmission et de distribution – seront nécessaires pour permettre un accès universel au réseau électrique d'ici 2030, ajoute le rapport. Par ailleurs, un montant supplémentaire annuel de 20 milliards de dollars sera nécessaire pour combler les insuffisances de l'offre et accroître les capacités de production dans un contexte de demande croissante. Selon les projections de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), des investissements d'environ 52 milliards de dollars par an seraient nécessaires jusqu'en 2030 pour garantir l'accès à l'électricité pour tous (AIE 2017, 13). Cela représente des montants d'investissement très importants, tant en valeur absolue que par rapport aux sommes investies par le passé. Si le statu quo perdure, plus de 670 millions de personnes n'auront toujours pas accès à l'électricité en 2030 (AIE 2017, 11), estime l'AIE.

Améliorer l'accès à l'électricité est une ambition particulièrement vive en Afrique subsaharienne, où résident près de six cent millions des onze cent millions de personnes qui en sont actuellement privées. Ainsi, environ 95 % des 52 milliards de dollars d'investissements nécessaires mentionnés ci-dessus seraient consacrés à l'Afrique subsaharienne (AIE 2017, 13). Cela illustre la taille de la population privée d'accès dans cette région et témoigne du défi que constitue le déploiement d'investissements dans des infrastructure efficaces dans cette zone (Foster et Briceño-Garmendia, 2010). À défaut d'une initiative de cette envergure, le nombre de personnes privées d'accès dans la région représentera environ 600 millions des 670 millions de personnes sans accès en 2030 (AIE 2017, 12).

Dans cette section, quatre thèmes sont abordés. Le premier thème est l'avantage potentiel que représentent pour les ménages (et les microentreprises) ruraux la forte baisse des coûts et l'amélioration des performances des options d'énergie solaire à petite échelle. Ceux-ci peuvent inclure aussi bien des équipements solaires individuels, surtout destinés à l'éclairage, que des systèmes domestiques à petite échelle fournissant l'électricité à partir d'une ou plusieurs installations solaires photovoltaïques au domicile ou à proximité. Le deuxième sujet concerne les éléments de preuve disponibles sur les avantages pour le développement de l'accès à l'électricité du réseau en Afrique subsaharienne. Ces données proviennent d'études d'envergure nationale et d'études expérimentales visant à évaluer l'impact de l'accès à l'électricité dans des zones rurales particulières. Le troisième thème a trait à la possibilité d'accroître les investissements dans les mini-réseaux, dans les régions rurales d'Afrique subsaharienne, et les défis qui doivent être surmontés pour accroître ces investissements, notamment de la part du secteur privé. Le quatrième sujet aborde l'effet potentiel de l'amélioration de la fiabilité du service d'électricité, un problème dans les zones urbaines comme rurales.

L'innovation en matière de production d'énergie solaire est un élément essentiel pour les premier et troisième sujets. En ce qui concerne les deuxième et quatrième thèmes, la fourniture de capacités de transport et de distribution d'électricité adéquates et performantes est importante, en plus de la fourniture d'une capacité de production suffisante. Des progrès importants ont été réalisés dans la technologie du réseau électrique, en plus des avancées mentionnées précédemment en matière de technologies de production. Parmi celles-ci figurent notamment le développement et la mise en œuvre initiale de la technologie de « réseau intelligent ». Celle-ci permet d'intégrer des sources d'électricité plus dispersées et intermittentes, et de transmettre des

signaux de prix entre les utilisateurs et le réseau pour refléter les évolutions du coût de production au cours de la journée et l'existence de goulots d'étranglement dans la capacité de transport.

Si ces capacités avancées de gestion de réseau ont une importance du point de vue du développement global du réseau électrique, elles dépassent le cadre du présent rapport. Ces capacités sont importantes pour intégrer les sources de production d'énergies renouvelables intermittentes à grande échelle au réseau national en vue de la desserte de zones urbaines à plus forte charge. Toutefois, l'objectif essentiel du présent rapport est d'analyser dans quelle mesure l'accès à l'électricité et la disponibilité du service (en réseau ou hors réseau) peuvent réduire la pauvreté et stimuler le développement rural, étant donné qu'il y a une plus forte proportion de pauvres dans les zones rurales que dans les zones urbaines et que le service électrique y est largement inférieur. En outre, si les capacités de communication en temps réel d'un réseau optimal peuvent être utiles pour établir des marchés de l'électricité plus sophistiqués dans les économies plus développées, des réformes bien plus fondamentales de la gestion du secteur en Afrique subsaharienne sont nécessaires avant que ces marchés sophistiqués ne puissent se développer (voir Section 5).

Effets potentiels des avancées en matière de production d'énergie solaire à petite échelle sur l'électrification rurale en Afrique subsaharienne

Les avancées en matière de production d'énergie solaire ont conduit à s'interroger sur le rôle que pourraient jouer les installations photovoltaïques à petite échelle en faveur de l'accélération du développement économique dans les zones rurales relativement peu peuplées d'Afrique subsaharienne. En milieu rural, étendre le réseau central – un processus à forte intensité de capital – et fournir des raccordements individuels aux ménages et aux entreprises se révèlent onéreux par rapport aux zones plus densément peuplées.

Dès lors, les technologies de production d'électricité ayant vocation à être déployées à plus petite échelle et de façon plus décentralisée peuvent s'avérer utiles. Le coût de l'énergie solaire intermittente doit également inclure le coût d'une alimentation de secours ou d'une batterie lorsque la production solaire n'est pas disponible. La baisse des coûts des panneaux et batteries a entraîné la baisse des coûts unitaires pour les systèmes solaires à plus petite échelle. IRENA (2016) présente un compte-rendu de grande ampleur utile portant sur les écarts et tendances des coûts pour différents systèmes solaires domestiques, et les coûts installés pour diverses configurations de mini-réseaux en Afrique subsaharienne.⁹

Une question plus fondamentale concerne le type de services d'électricité que les sources d'énergie à petite échelle peuvent fournir. Un système solaire domestique (SHS – *Solar Home System*) à l'échelle « pico », d'une capacité de 10 W, peut, pendant la journée, charger une batterie qui pourra, pendant la nuit, être utilisée pour l'éclairage avec des ampoules LED et pour la recharge des téléphones. Ce service d'éclairage de base peut également être précieux pour les petits détaillants et les fournisseurs de services souhaitant prolonger leurs heures d'ouverture en soirée. Au-delà de ce niveau sommaire de service, la capacité SHS nécessaire dépendra des appareils électriques que les ménages souhaitent utiliser. L'utilisation simultanée d'une lampe de table, d'un réfrigérateur, d'un ordinateur de bureau et d'un téléviseur couleur – comme l'on peut s'y attendre chez un ménage à revenu moyen – requerra un système solaire domestique plus important et plus coûteux qu'un système d'éclairage à l'échelle « pico », lequel inclut la recharge du son stockage en batterie pour une utilisation nocturne.¹⁰

Néanmoins, les systèmes solaires domestiques (SHS), même à plus grande échelle, ne permettent pas une fourniture économiquement viable de l'électricité nécessaire à de nombreux usages productifs liés au traitement de matériaux, tels que l'utilisation de moteurs électriques dans les rizeries et les scieries, la métallurgie ou la réfrigération à grande échelle. Une rizerie de petite taille nécessite un moteur électrique d'une capacité

9 IRENA (2016) et SFI (2017b) fournissent des informations sur l'expansion du marché de la production solaire au fil du temps. Hermann, Miketa et Fichaux (2014) fournissent des estimations du potentiel technique des différentes ressources d'énergie renouvelable (sans tenir compte de la faisabilité économique).

10 Nous remercions Chris Greacen de ses conseils pour la compréhension des exigences de capacité des systèmes. Des exemples de systèmes de différente capacité figurent sur le lien suivant : https://www.lightingglobal.org/products/?fwp_system_size=shs-products-10w-350w.

supérieure à 2 kilowatts (kW), ce qui équivaut à ce que 200 ménages utiliseraient avec un SHS à l'échelle « pico ». De même, plus de 5 kW de capacité électrique sont nécessaires dans le cas d'une petite scierie.

Ainsi, l'innovation technologique ayant pour résultat des réductions spectaculaires des coûts du hors réseau, les installations et systèmes solaires domestiques offrent des opportunités considérables pour que les ménages améliorent leur bien-être et que les petites entreprises orientées sur les services fonctionnent en soirée. Avec des systèmes solaires domestiques individuels, les ménages peuvent obtenir un service suffisant pour l'éclairage de base, la recharge et l'utilisation de médias de façon à obtenir un éclairage de meilleure qualité, avec moins d'inconvénients ou de risques pour la santé que le recours aux bougies, aux lampes traditionnelles à piles ou au kérosène. Cependant, les petits systèmes solaires domestiques n'offrent que peu d'opportunités d'améliorer les revenus et l'emploi, étant données les quantités très limitées d'électricité qu'ils peuvent fournir. Même ces méthodes à petite échelle visant à améliorer l'accès à l'électricité peuvent nécessiter une forme de subvention pour les ménages les plus modestes.¹¹

La baisse des coûts de production d'énergie solaire résultant d'innovations techniques améliore également la rentabilité des investissements dans les mini-réseaux solaires ou les micro-réseaux. Un réseau de panneaux solaires plus vaste que celui des systèmes domestiques, avec stockage en batterie ou sources d'alimentation de secours, peut fournir suffisamment d'électricité pour une petite installation de fabrication ou de réparation, une installation agro-alimentaire ou un entrepôt réfrigéré utilisable par la communauté pour entreposer ses récoltes. De telles installations peuvent devenir des « clients de référence » dans un mini-réseau déployé à échelle suffisante pour desservir également les ménages à un coût plus faible qu'un système solaire domestique. Pour autant, des défis de nature économique, politique et institutionnelle doivent être abordés pour déterminer la portée de ce qui peut être accompli avec les mini-réseaux.

Éléments de preuve contradictoires sur les effets de l'accès au réseau électrique sur le développement économique en Afrique subsaharienne

Il existe plusieurs interdépendances entre l'accès à l'électricité et son utilisation, et le développement économique d'autre part. L'augmentation de l'accès et de l'utilisation pourrait stimuler les emplois et la croissance des revenus ; mais la croissance des revenus des ménages et des entreprises liée à d'autres causes stimulera à son tour une hausse de la demande d'électricité, qui se traduira par un accroissement de l'accès et de l'utilisation si des investissements dans l'élargissement de la disponibilité sont réalisés. Il est également possible qu'un autre facteur puisse influencer à la fois sur le développement économique et l'expansion de l'accès et de l'utilisation de l'électricité, par exemple la disponibilité accrue de financement ou l'amélioration du climat d'investissement. Cela donnera l'apparence d'une relation positive directe entre l'accès et l'utilisation de l'électricité, et le développement économique d'autre part, qui peut ne pas être effectivement présente.

Un des principaux défis que pose l'évaluation des répercussions sur le développement économique d'une extension de l'accès et de l'utilisation de l'électricité (en réseau ou hors réseau) consiste donc à « identifier » en quoi l'accès et l'utilisation de l'électricité influent sur les résultats économiques, indépendamment d'autres influences confusionnelles. On peut distinguer deux types d'approches, possédant chacune des forces et des faiblesses. Certaines études utilisent des approches « expérimentales » qui tendent à s'appuyer sur des tailles d'échantillon plus limitées, mais qui permettent aux chercheurs d'observer directement comment les évolutions des mesures incitatives pour obtenir l'électricité ont une incidence sur les choix, toutes choses égales par ailleurs. Une approche expérimentale est utilisée par les évaluations d'impact dans lesquelles, par exemple, une équipe d'étude fait en sorte qu'un groupe de ménages sélectionnés au hasard obtienne l'accès à l'électricité, puis compare ce groupe avec un autre groupe de ménages choisis au hasard ne bénéficiant pas de cet accès.

La deuxième catégorie d'approches comprend les études qui utilisent des techniques statistiques particulières

¹¹ Grimm et Peters (2016) constatent que dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne, le niveau de dépense que les ménages seraient disposés à engager pour l'énergie solaire hors réseau est généralement inférieur au coût de la technologie, en ce qui concerne les ménages dans les strates à faible revenu.

pour déduire un lien de causalité en l'absence de données expérimentales. Ces types d'études s'appuient généralement sur des échantillons plus larges que les expériences contrôlées. Par exemple, les chercheurs peuvent employer des « expériences naturelles » dans lesquelles un programme d'accès à l'électricité est déployé par étapes au fil du temps et des comparaisons sont faites entre les groupes recevant l'accès au départ, plus tard ou ne le recevant pas du tout au cours de la période d'observation.¹² La nature de l'échantillon permet aux chercheurs de se concentrer, par exemple, sur les impacts de l'électrification dans les zones rurales par rapport à l'électrification au niveau d'un état ou d'une province comprenant des zones aussi bien urbaines que rurales. D'autres études dans cette catégorie qui ne cherchent pas à établir une distinction entre les influences peuvent montrer une corrélation entre le développement économique et l'électrification, mais sans pouvoir déterminer si une relation de cause à effet est en jeu. La plupart des études dans cette catégorie s'appuient sur des micro-données portant sur des caractéristiques et choix au niveau des ménages et des entreprises. Quelques études de ce type utilisent les données agrégées des comptes nationaux pour comparer les pays à l'aune de la relation observée entre les infrastructures électriques (et autres) et la performance économique.

Calderón et Servén (2010) utilisent des données agrégées transnationales pour montrer en quoi les changements de diverses mesures d'infrastructures, dont l'électrification au fil du temps ont une incidence sur le produit intérieur brut (PIB), par rapport aux évolutions d'autres facteurs d'influence.¹³ Leur analyse aborde le lien de causalité et constate que l'extension des infrastructures en Afrique subsaharienne renforce la croissance du PIB. Toutefois, cette approche ne permet pas de comprendre les mécanismes par lesquels la mise à disposition croissante de services infrastructurels renforce la croissance.

Les études fondées sur des micro-données portant sur les effets de l'électrification en dehors de l'Afrique subsaharienne, menées par Van de Walle et coll. (2017) en Inde et Khandker, Barnes et Samad (2013) au Vietnam, illustrent bien l'approche adoptée par beaucoup dans la littérature consacrée à ce sujet. Ces auteurs comparent les effets dans le temps d'une modification de l'accès à l'électricité dans un certain nombre de zones rurales avec des schémas d'électrification différents. Les effets positifs importants sur les revenus, les dépenses et l'emploi des ménages constatés dans le cadre de ces études découlent directement de l'accès à l'électricité obtenu et, indirectement, de l'accès obtenu par les voisins, comme l'ont montré Van de Walle et coll. (2017). De même, des effets positifs sont observés pour les raccordements au réseau du « dernier kilomètre » dans les Philippines (Chakravorty, Emerick et Ravago, 2016). Rud (2012) conclut à un effet positif de l'électrification sur le développement industriel en Inde. En revanche, Burlig et Preonas (2016) ne constatent pas d'effets positifs sur le développement économique en Inde.

À ce jour, l'étude d'Akpandjar et Kitchens (2017) est l'une des seules études non expérimentales menées sur ce sujet en Afrique subsaharienne et reposant sur un échantillon d'une taille raisonnable. Les auteurs constatent les effets considérables des mesures d'électrification du Ghana entre 2000 et 2010, notamment pour l'augmentation des emplois non agricoles.

Des études expérimentales portant également sur l'Afrique n'ont été entreprises qu'assez récemment. Celles-ci montrent que l'expansion de l'électrification en réseau dans les zones rurales a un effet beaucoup plus limité sur le développement que ne l'indiquent les recherches portant sur d'autres régions du monde. Une étude conduite en milieu rural au Kenya par Lee, Miguel et Wolfram (2018) a assigné à différents villages (choisis au hasard) non raccordés et non loin du réseau, une gamme de différents frais initiaux de raccordement pour l'accès des ménages au réseau. Les auteurs utilisent les différences de frais entre les raccordements effectués

12 Pour que cette procédure puisse identifier avec succès les répercussions économiques de l'accès et de l'utilisation de l'électricité, il aurait fallu montrer que le calendrier du déploiement n'était pas basé sur différents types de bénéficiaires, par exemple qu'il n'était pas dirigé vers les ménages les plus aisés (ou les plus démunis) d'abord.

13 Voir aussi Calderón, Moral-Benito et Servén (2015). Un défi majeur pour de nombreuses études qui s'efforcent de démêler les effets économiques de l'électrification ou d'autres améliorations dans les services d'infrastructure (quoique pas pour les travaux de Calderón et Servén) est que la croissance économique fait augmenter la demande d'électricité ; ce qui complique l'identification des effets qu'ont les hausses de l'approvisionnement en électricité (ou les améliorations de la qualité) sur la performance économique. De nombreuses études ont cherché à aborder ces relations en utilisant des tests statistiques de causalité à partir de données en séries chronologiques concernant la consommation d'énergie et la croissance. Toutefois, en examinant cette abondante littérature, Öztürk (2010) ne trouve aucun consensus sur l'existence ou le sens d'un lien de causalité entre la consommation d'énergie et la croissance économique. Bruns, Gross et Stern (2014) effectuent une méta-analyse qui révèle un effet statistiquement robuste de la croissance économique sur la consommation d'énergie, mais non l'inverse.

pour estimer dans quelle mesure les ménages sont « disposés à payer » pour le raccordement. Il s'avère que lorsque les frais de raccordement assignés dépassent environ 50 % du coût réel, la demande de raccordement des ménages est nulle. Les auteurs évaluent également les effets de l'électrification sur différents indicateurs d'activité économique et en constatent les effets nuls ou négligeables.

L'étude de Lenz et coll. (2017) dans le Rwanda rural évalue les effets produits par le Programme de déploiement de l'électricité au Rwanda (EARP) sur les ménages, les entreprises, les centres de santé et les écoles. Les auteurs constatent que 60 % des ménages ayant eu la possibilité d'accéder au réseau ont effectivement été raccordés, comme l'ont été plusieurs petites entreprises. Dans l'ensemble, les ménages ainsi que les centres de santé et les écoles ont été très satisfaits de bénéficier d'un raccordement. Ceux-ci utilisaient toutefois l'électricité essentiellement pour l'éclairage et les petits appareils de loisirs ; dès lors, le niveau de consommation d'électricité dans les entreprises et les ménages raccordés reste très modeste, même quatre ans après le raccordement. Rien n'indique que l'augmentation des utilisations productives de l'électricité a eu des effets multiplicateurs sur l'économie à une échelle dépassant le cadre de quelques petites boutiques et entreprises de services. La fiabilité du réseau était élevée pendant la période étudiée. Aucun obstacle majeur à la consommation d'électricité n'est donc apparu de ce point de vue-là. Les effets de l'accès au réseau sur les centres de santé n'ont pas pu être évalués, car la quasi-totalité des centres de santé du Rwanda avait déjà été équipée d'installations solaires hors réseau par le gouvernement.

Une évaluation expérimentale à relativement grande échelle d'un programme d'électrification rurale en Tanzanie (Chaplin et coll., 2017) confirme les résultats globaux de l'étude rwandaise. Dans ces deux pays, nombreux sont les ménages et les micro-entreprises qui utilisent l'électricité avec parcimonie, essentiellement pour l'éclairage, la recharge du téléphone et les loisirs, et ce même dans les zones rurales avec accès au réseau. Les auteurs observent une diminution de l'utilisation de certaines sources d'énergie traditionnelles et des effets positifs sur l'utilisation de l'éclairage et le prix des terrains, en tant qu'indicateurs de bien-être. Cependant, aucun effet sur la création de revenus, la productivité, la création d'entreprises ou l'emploi non agricole n'a pu être enregistré.¹⁴

Les études axées principalement sur les ménages et les petites entreprises en zone rurale n'abordent pas, par exemple, les effets potentiels de l'extension du service de l'électricité dans les zones périurbaines ou celles propices à un nouveau développement industriel. Ces différents canaux méritent d'être davantage pris en considération lorsque des recherches sur les répercussions économiques de l'électrification sont menées. En outre, l'accès des ménages à l'électricité – par le biais d'un raccordement au réseau ou via des solutions hors réseau – peut avoir des avantages indirects en matière de développement, tels que l'amélioration des résultats scolaires grâce à de meilleures conditions d'étude et un meilleur accès aux médias d'information, bien que les quelques éléments de preuve actuellement disponibles sur le sujet ne soient pas concluants. (Peters et Sievert, 2016 ; Khandker, Barnes et Samad, 2013 ; Kudo, Shonchoy et Takahashi, 2017).

Il est également nécessaire d'étudier les synergies potentielles entre l'augmentation de l'électrification et l'amélioration de la disponibilité d'autres avantages économiques afin d'évaluer différents portefeuilles de mesures de développement incluant l'électrification. Dans une étude à paraître, Blimpo et Cosgrove-Davies (2018) concluent qu'au Rwanda, il existe une association positive entre les impacts de l'électrification et divers autres facteurs, y compris le meilleur accès aux marchés locaux et régionaux, l'accès plus large au crédit, les compétences des travailleurs et l'accès aux autres services publics. Ces corrélations fournissent des pistes utiles pour que des recherches supplémentaires révèlent comment l'électrification peut favoriser le développement économique.

¹⁴ Des résultats similaires se sont dégagés d'études antérieures à plus petite échelle au Bénin (Peters, Vance et Harsdoff, 2011) et en Ouganda (Neelsen et Peters, 2011). L'étude sur le Bénin conclut que l'accès au réseau n'améliore pas la performance des micro-entreprises d'une zone raccordée au réseau par rapport à celles d'une zone non raccordée, à l'exception d'un petit sous-ensemble d'entreprises dont les processus de production dépendent fortement de l'électricité. La comparaison d'autres types de micro-entreprises à des établissements équivalents dans la zone non raccordée n'indique aucun avantage statistiquement significatif de l'accès à l'électricité. L'étude sur l'Ouganda conclut à l'absence de preuves significatives d'un effet expansionniste de l'électrification sur les profits des entreprises ou la rémunération des travailleurs, bien qu'un impact positif indirect est induit par l'expansion globale de la demande locale d'individus s'installant dans la zone électrifiée. Une analyse transnationale de Peters et Sievert (2016) rassemble plusieurs de ces résultats. L'étude fréquemment citée de Dinkelman (2011) portant sur la province du KwaZulu Natal constate peu d'effets positifs. L'offre de main d'œuvre féminine augmente avec l'amélioration de l'accès à l'énergie ; toutefois, il n'y a aucun effet sur la demande totale de main d'œuvre et les salaires des femmes chutent.

Les opportunités potentielles de l'accroissement des investissements dans les mini-réseaux électriques ruraux en Afrique subsaharienne¹⁵

En raison de leur taille, leur coût et leur relative rapidité de construction, les mini-réseaux (ou micro-réseaux) pourraient être en mesure de contribuer considérablement à l'élargissement de l'accès à l'électricité et de la disponibilité de celle-ci dans des zones plus éloignées ou peu peuplées.¹⁶ À travers le monde, les mini-réseaux et micro-réseaux prennent des formes diverses et assurent un éventail de fonctions (Tenenbaum et coll., 2014). Ces systèmes peuvent aller de petits systèmes photovoltaïques solaires munis de batteries qui fournissent assez d'électricité pour l'éclairage de base et d'autres besoins domestiques dans un petit logement, à un service électrique à plus grande échelle susceptible d'alimenter différentes applications commerciales et industrielles de petite échelle, avec une qualité comparable à celle du réseau national (SFI, 2017a). Ils peuvent utiliser diverses sources d'énergie, notamment le vent, le solaire, les très petites centrales hydroélectriques (en terrain vallonné et près des rivières), le diesel et la biomasse (sous forme solide ou gazéifiée). La continuité du service peut être assurée en utilisant le diesel en combinaison avec des sources intermittentes comme l'énergie solaire, ou en connectant la source intermittente à des batteries. Les mini-réseaux peuvent se présenter sous forme d'installations autonomes fournissant une tension inférieure à celle du réseau principal, ou être connectés au réseau principal et alimenter ce réseau en plus des clients directs du mini-réseau. Les mini-réseaux raccordés au réseau peuvent aussi décider de couper toute leur capacité de production une fois que le réseau devient disponible et de ne servir qu'à distribuer l'électricité du réseau principal aux clients raccordés. Les mini-réseaux peuvent être détenus et gérés par une collectivité locale, mais de plus en plus, ils sont détenus et exploités par une entreprise privée. Ils peuvent également être détenus et gérés en tant que filiale du service public exploitant le réseau principal.

La récente baisse spectaculaire des coûts du photovoltaïque grâce aux innovations techniques qui a bénéficié à l'économie des systèmes solaires domestiques représente également une excellente opportunité pour une expansion plus rapide des mini-réseaux. En outre, on observe des signes d'intérêt croissant de grandes multinationales (par exemple, GE, Siemens, ABB, Eon et Tesla) à effectuer des investissements dans les mini-réseaux en milieu rural (Tenenbaum, Greacen et Vaghela, 2018), et des améliorations constantes des technologies des batteries sont escomptées. Un autre développement technologique important mais parfois controversé a été l'émergence de « compteurs intelligents prépayés » à moindre coût, avec lesquels les clients paient à l'avance une certaine quantité d'électricité grâce à une carte de paiement qui peut être rechargée selon les besoins. Si le paiement n'est pas effectué, l'accès à l'électricité peut être coupé. Ces dispositifs peuvent simplifier le défi du recouvrement des recettes et du défaut de paiement des factures pour les opérateurs de mini-réseaux.¹⁷

L'Asie du Sud et de l'Est présente plusieurs exemples de mini-réseaux efficaces de différents types ainsi que quelques exemples moins réussis (Tenenbaum, Greacen et Vaghela, 2018, et USAID, 2018). Cependant, la pénétration des mini-réseaux reste encore relativement faible dans la majeure partie de l'Afrique subsaharienne – à l'exception de certaines installations modèles à l'échelle de villages.¹⁸ Jusqu'à présent, la Tanzanie est l'un des rares pays d'Afrique subsaharienne à mettre en œuvre un vaste programme d'électrification en micro-réseaux, avec seize petits micro-réseaux hybrides (< 100 kW) utilisant le solaire

15 Nous remercions Bernie Tenenbaum, Subodh Mathur et Jon Exel pour leurs précieux conseils concernant cette sous-section.

16 Un argument supplémentaire en faveur de l'expansion des mini-réseaux est qu'il pourrait être plus facile d'étendre l'accès et la disponibilité de l'électricité de cette façon que de lutter pour remédier aux faiblesses institutionnelles et réglementaires qui freinent l'expansion du réseau. Cependant, c'est certainement une alternative de second choix par rapport à la résolution des problèmes essentiels de gouvernance sectorielle afin de rendre possibles des investissements économiquement sains dans la capacité du réseau et des mini-réseaux. En outre, comme indiqué ci-dessous, les questions relatives à la réglementation et la gestion peuvent aussi constituer des obstacles majeurs à l'extension de la capacité des mini-réseaux d'une manière financièrement viable.

17 Voir <https://www.gogla.org/resources/2018-off-grid-solar-market-trends-report>. Cependant, les compteurs prépayés se sont heurtés à une forte opposition communautaire dans certains endroits, notamment dans certaines parties d'Afrique du Sud. Ceci révèle les défis d'économie politique devant être surmontés pour tenter d'utiliser des technologies améliorées de mesure et de commerce.

18 Tenenbaum et coll. (2014, 25) observent qu'« il est toujours possible à des donateurs de fournir le savoir-faire extérieur pour bâtir un petit projet d'énergie (PPE) dans un "village-pilote" ici ou là. Lorsque le projet est inauguré, c'est l'occasion d'une bonne photo pour l'ambassadeur d'un pays développé ou pour le président d'un pays avant des élections. Mais, selon les termes d'un observateur, ce n'est rien d'autre que de l'électrification "boutique" ».

photovoltaïque ou le solaire et le diesel, déployés depuis 2009 (Reber et coll., 2018). La taille moyenne des systèmes électriques des micro-réseaux dépasse à peine 25 kW. Cependant, d'autres pays d'Afrique subsaharienne, tels que l'Ouganda et le Kenya, ont pris des mesures pour améliorer leur cadre réglementaire en vue de soutenir les mini-réseaux (Banerjee et coll., 2017, 12) (Encadré 3.4).

La Commission de réglementation de l'électricité du Nigéria (NERC) réglemente les tarifs des mini-réseaux construits par des compagnies indépendantes ayant une capacité de distribution supérieure à 100 kW. L'objectif est d'établir des tarifs fondés sur les coûts, compte tenu des cibles pour les pertes techniques et commerciales. En ce qui concerne les mini-réseaux ayant une capacité de distribution inférieure à 100 kW, la Commission acceptera des tarifs négociés avec la communauté.

À l'instar du Nigéria, le Rwanda requiert également des tarifs reflétant les coûts pour les mini-réseaux. Cependant, un promoteur de mini-réseaux ne doit pas obtenir l'approbation du régulateur pour ces calculs de coût avant l'entrée en vigueur de ses tarifs de détail. Les réglementations indiquent ce qu'il faut inclure dans le calcul des coûts. Le régulateur se réserve le droit d'examiner les calculs de coût du promoteur à n'importe quel moment.

Source : Tenenbaum, Greacen et Vaghela (2018).

ENCADRÉ 3.4 :
Politiques de
réglementation
des tarifs des
mini-réseaux au
Nigéria et au
Rwanda

Pour connaître le succès, les mini-réseaux doivent relever plusieurs défis. Par-dessus tout, les mini-réseaux doivent bénéficier de cadres juridiques clairs *avant* tout investissement, de règles nationales et de contrats réglementaires normalisés entre les acheteurs et les promoteurs de projets ; et doivent être mis en œuvre dans le cadre de contrats locaux avec des clients directs. (Tenenbaum et coll., 2014, Tenenbaum, Greacen et Vaghela, 2018). Les entreprises des mini-réseaux ont besoin d'avoir confiance dans la quantité d'électricité qu'ils pourront vendre, que ce soit uniquement à des clients directs ou également au réseau principal, et dans les prix qu'ils factureront. Ils nécessitent également de bien comprendre ce qui peut leur arriver une fois que le réseau principal arrive et peut rivaliser avec eux. Par exemple, le service public exploitant le réseau principal sera-t-il en mesure de casser les prix du mini-réseau avec des tarifs artificiellement bas rendus possibles grâce à des subventions gouvernementales ? Sera-t-il obligatoire pour le service public prenant le relais sur la région de desserte d'un mini-réseau de verser une indemnisation à ce mini-réseau pour la mise au ralenti de ses actifs, ainsi qu'éventuellement de conclure un contrat avec celui-ci pour qu'il continue à assurer la distribution locale d'électricité ? En l'absence d'une spécification claire des droits et voies de recours des mini-réseaux, l'investissement sera excessivement risqué.

En fin de compte, les avantages et inconvénients économiques de l'investissement dans les mini-réseaux peuvent être résumés en quelques considérations principales. Pour fournir de l'électricité à des fins productives dans les régions les plus reculées ou moins densément peuplées, les mini-réseaux pourraient être plus rentables que l'extension du réseau. Cependant, le prix que les utilisateurs d'électricité dans ces régions sont disposés à, et en mesure de payer, pourrait ne pas être suffisamment élevé pour couvrir les coûts d'équipement et d'exploitation, même si l'accès et la disponibilité d'électricité pourraient apporter des gains économiques (D'Agostino, Lund et Urpelainen, 2016). Cependant, si les coûts unitaires de l'électricité fournie grâce à une extension complète du réseau peuvent être inférieurs à ceux de l'électricité des mini-réseaux du fait des économies d'échelle et de densité, une longue attente du raccordement au réseau implique un coût potentiel en termes d'opportunités de développement perdues par rapport à ce qui aurait pu être possible avec un mini-réseau. Néanmoins, la pertinence d'une stratégie proactive d'investissement dans les mini-réseaux dépend du degré de pertinence de la disponibilité d'électricité pour accroître le développement

économique dans les zones à desservir. Tel que noté ci-dessus, les preuves sur ce point pour les zones rurales restent mitigées.

En partie parce que l'importance de l'accès à l'électricité par rapport à d'autres facteurs reste mal comprise, RMI (2017) appelle à des essais expérimentaux pour produire des connaissances systématiques sur une démonstration de faisabilité permettant de répondre à ces « questions qui maintiennent à l'écart de nombreux gouvernements et investisseurs ». Toutefois, une attention particulière s'impose dans l'évaluation de la possibilité de subventionner les installations de mini-réseaux, surtout dans le contexte de propriétaires-exploitants privés. Certaines zones plus reculées et peu peuplées pourraient ne jamais être rentables pour un service de mini-réseau ; mais il est également important d'évaluer quels avantages en termes de développement économique peuvent être engendrés par l'augmentation de l'accès à l'électricité et de la disponibilité du service. Parallèlement, subventionner l'installation de mini-réseaux peut donner lieu à un certain nombre de problèmes, notamment la fourniture de subventions qui ne sont pas réellement nécessaires et le risque que les subventions encouragent des entreprises plus faibles à entrer sur le marché. Des mécanismes utilisant des adjudications dans lesquelles les entreprises présentent leur offre sur la qualité du service et sur le *moindre* besoin de subventions peuvent aider à atténuer ces problèmes dans une certaine mesure, mais seulement si les marchés deviennent assez grands pour attirer un certain nombre de concurrents.

Les observations dans la présente sous-section soulignent le besoin d'outils de planification bien conçus et accessibles pour élaborer des stratégies d'électrification. Par exemple, ces outils peuvent contribuer à identifier quelles régions sont de meilleures candidates pour une connexion au réseau par opposition à la mise en place d'un mini-réseau ou au recours à des systèmes solaires domestiques hors réseau. Dans ce domaine aussi, l'Afrique subsaharienne peut tirer parti des innovations qui ont grandement amélioré l'utilité des outils disponibles. Un outil d'électrification spatiale (voir Mentis et coll., 2017) et l'outil Network Planner (voir Kemausuor et coll., 2014) fournissent des informations sur la distance au réseau existant, la topographie, la densité et la croissance de la population, l'éclairage énergétique, le coût de l'approvisionnement en diesel, la demande d'électricité et les taux de raccordement attendus après l'électrification, en vue de l'évaluation des options en matière d'électrification.¹⁹ L'utilisation accrue de l'imagerie satellitaire pour la cartographie géospatiale renforce considérablement la capacité de localiser les pôles locaux de demande d'électricité dans les zones actuellement mal desservies. Kemausuor et coll. (2014) adressent une mise en garde qui révèle combien les outils de planification basés sur des modèles sont tributaires des hypothèses de demande : lorsque les taux de raccordement et les projections de demande moyenne diminuent, les stratégies du moindre coût passent massivement du réseau aux mini-réseaux et au solaire hors réseau.

Effets potentiels de l'amélioration de la fiabilité du service d'électricité

Dans les zones d'Afrique subsaharienne raccordées au réseau, la qualité du service d'électricité est souvent faible, avec des coupures de courant fréquentes et parfois de longue durée, prévues ou imprévues. La Figure 3.6 illustre l'état de la fiabilité du service pour les entreprises. Il convient donc de se demander dans quelle mesure les problèmes de fiabilité ont pu affecter les résultats des études expérimentales – selon lesquels l'électrification en réseau n'a eu que des avantages limités pour le développement économique.

Il est important de comprendre les options dont les entreprises disposent face à un réseau peu fiable. Les stratégies d'adaptation les plus évidentes consistent à reprogrammer les processus de production tributaires de l'électricité ; à investir dans des moyens d'autoproduction, principalement des générateurs, si l'entreprise

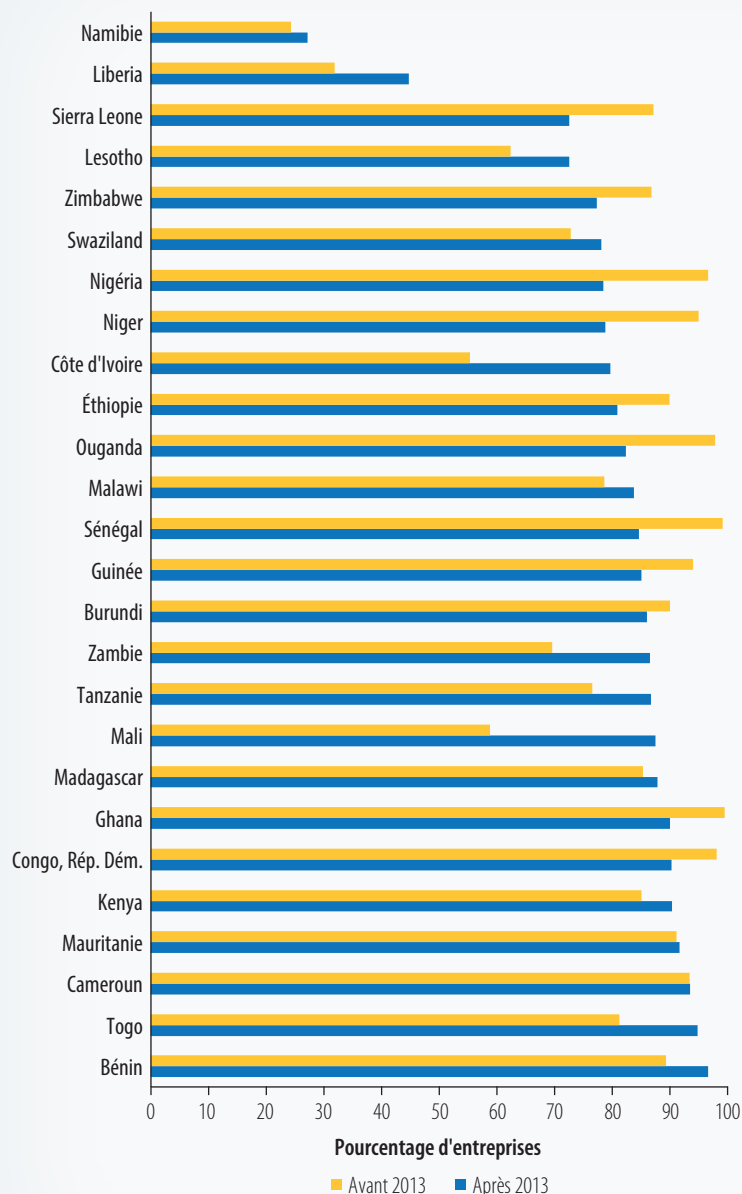
19 Le cadre multi-niveaux permettant d'évaluer l'accès à l'énergie, dans le cadre de l'initiative ONU/Banque mondiale Énergie durable pour tous (SE4ALL – Sustainable Energy for All) (ESMAP, 2015), est un outil de planification utile qui permet de prendre en compte différentes quantités et qualités d'accès.

en a la capacité ; ou à déménager vers des zones offrant un service plus fiable (Steinbuks et Foster, 2010; Steinbuks, 2012; Allcott et coll., 2016). Par ailleurs, certaines entreprises, intégrées dans des chaînes de valeur et dotées d'une division du travail plus sophistiquée, externalisent les processus de production les plus gourmands en électricité. Ces réponses d'adaptation possibles à une fiabilité médiocre créent des défis méthodologiques, dans la mesure où les comparaisons des effets du manque de fiabilité entre des entreprises ayant, par exemple, plus ou moins de coupures électriques ou de générateurs ne démontrent pas en elles-mêmes de relation de cause à effet (voir par exemple Grainger et Zhang, 2017). Ces comparaisons peuvent davantage refléter des différences dans la capacité d'adaptation.

Plusieurs études non expérimentales utilisant des informations sur la fréquence et la durée des coupures de courant, ainsi que sur les capacités de production d'électricité de secours, constatent une relation négative entre les coupures de courant et la performance des entreprises, et une relation positive entre l'utilisation de générateurs et la performance des entreprises (voir, par exemple, Grainger et Zhang, 2017 pour

le Pakistan, et Oseni et Pollitt, 2015 pour plusieurs pays africains). Dans une étude axée sur les petites et moyennes entreprises (PME) au Bangladesh, au Népal, au Nigéria, au Pakistan, en Tanzanie et en Ouganda, Scott et coll. (2014) mettent en parallèle les différences de fiabilité avec les différences de productivité, de compétitivité des coûts et de décisions d'investissement. Les auteurs concluent que le manque de fiabilité a généralement un effet négatif sur « la [...] productivité des PME manufacturières », mais que « cela n'est pas toujours le cas » et que les résultats dépendent de la façon dont le manque de fiabilité est mesuré. En outre, « les PME soumises à l'instabilité du courant électrique n'ont pas de coûts unitaires de production

FIGURE 3.6 : Pourcentage d'entreprises signalant des pannes d'électricité en Afrique subsaharienne, avant et après 2013



La fiabilité de la qualité du service d'électricité reste un problème majeur

Source : Données provenant d'enquêtes sur les entreprises (2018).
Extrait de <http://www.entreprisesurveys.org/data>.

Remarques : Données issues des enquêtes auprès des entreprises sur le pourcentage d'entreprises subissant des pannes d'électricité

plus élevés que les autres PME et n'en retirent donc pas de désavantage concurrentiel ». Pour les décisions d'investissement, Scott et coll. (2014) indiquent que la fiabilité a effectivement une influence, mais que ce n'est « pas le facteur le plus important ». Dans la pratique, cela dépend des secteurs qui sont exposés à un faible niveau de fiabilité.

Utilisant les données au niveau des entreprises africaines provenant de l'enquête de la Banque mondiale auprès des entreprises, l'étude récente non encore publiée de Mensah (2018a) compare les coupures de courant avec les revenus des entreprises et la productivité totale des facteurs. Contrairement aux conclusions de Scott et coll. (2014), les résultats de Mensah indiquent une relation fortement négative. Selon ces données, les entreprises confrontées au plus grand nombre de coupures de courant ont généralement recours à l'autoproduction d'électricité, ce qui augmente le coût global de production. Mensah (2018b) combine les données des ménages et des entreprises pour démontrer la relation négative entre les coupures de courant et l'emploi. Ces données suggèrent que les coupures de courant entraînent des pertes d'emploi par le truchement de leur effet négatif sur l'entrepreneuriat, le rendement des entreprises et la compétitivité commerciale. Ces observations révèlent l'utilité d'enquêtes causales plus approfondies sur les impacts commerciaux d'une alimentation en électricité peu fiable.

Pour l'Afrique subsaharienne, il n'existe pas (encore) d'évaluation expérimentale des interventions qui réduisent la fréquence ou l'intensité des coupures de courant en vue d'améliorer le service. Cependant, au Rwanda, la fiabilité était relativement élevée au cours de l'évaluation EARP documentée dans Lenz et coll. (2017), avec seulement de brèves coupures de courant tous les deux ou trois jours. Au Kenya et en Tanzanie, en revanche, la fiabilité était plus aléatoire. Lee, Miguel et Wolfram (2018) rapportent qu'environ un cinquième de l'échantillon de leur étude au Kenya subissait de grosses pannes générales d'électricité (certains des transformateurs étaient complètement hors d'usage). Chaplin et coll. (2017) rapportent que les ménages étudiés, raccordés au réseau, disposaient de l'électricité du réseau pendant moins de seize heures par jour et subissaient environ 1,7 épisode de baisses de tension par semaine (sur un échantillon de plus de 300 communautés rurales et périurbaines). Dans ces conditions, la fiabilité de l'électricité semblait donc assez faible. Pourtant, d'après les entretiens qualitatifs réalisés dans un sous-ensemble de huit de ces communautés, Miller et coll. (2017) ne rapportent guère de préoccupations exprimées par les ménages au sujet de la qualité du service d'électricité.

Plusieurs études ont relevé qu'un service d'électricité peu fiable peut avoir des conséquences parmi lesquelles figure l'établissement d'une taxe, en amont, sur l'énergie (Allcott et coll., 2016 ; Abeberese, 2017 ; Fisher-Vanden, Mansur et Wang, 2015 ; Chakravorty, Pelli et Marchand, 2014). Plus particulièrement, les entreprises choisiront des mélanges d'intrants moins gourmands en électricité, ce qui implique une utilisation moins intensive des machines électriques modernes. Ces choix réduisent la productivité globale et compromettent les chances de bénéficier des avancées techniques dans les secteurs exigeant de nombreuses machines. De plus, les petites entreprises éprouvent davantage de difficultés à lisser la production à l'aide de générateurs ; dès lors, l'électricité peu fiable affecte la répartition par taille des entreprises. Ces effets négatifs pourraient freiner les progrès de l'industrie dans les zones urbaines ou périurbaines. Il est difficile d'estimer l'ampleur de ces effets négatifs dans le contexte du développement des petites entreprises dans les zones rurales.

L'encadré 3.5 met en évidence le besoin d'une électricité fiable pour alimenter l'économie numérique.

Plusieurs pays d'Afrique subsaharienne cherchent à diversifier leurs économies en utilisant les technologies d'information et de communication (TIC), y compris en faisant des TIC un secteur et en augmentant son utilisation dans les entreprises. Les centres de données constituent des éléments clés d'une infrastructure TIC. Ces installations sont un moteur essentiel de l'économie numérique, en stockant des données, en hébergeant des sites et en permettant des applications dans le Cloud. Les centres de données sont de véritables usines de données virtuelles utilisant l'électricité à des fins productives, et ayant un impact économique mesurable sur le produit national brut, sur l'emploi, et sur les recettes de l'État (Association des centres de données des Pays-Bas 2017).

Les centres de données consomment beaucoup d'électricité pour alimenter leurs équipements informatiques et les refroidir. En 2011, Google utilisait 260 MW d'électricité pour ces centres de données (Glanz, 2011) dépassant ainsi la capacité installée en 2014 de 19 pays d'Afrique subsaharienne (Trimble et al. 2016). Les centres de données exigent des niveaux élevés de fiabilité pour assurer en permanence un flux de données ininterrompu. La fiabilité est définie par des normes de l'industrie, allant de 99,67 % de disponibilité et ne dépassant pas 29 heures d'interruption par an pour les centres de données de niveau 1 à 99,995 % de fiabilité avec à peine 0,8 heure d'interruption par an pour les centres de niveau 4, le niveau le plus élevé. La plupart des pays d'Afrique subsaharienne auraient des difficultés à satisfaire à la fiabilité exigée pour le niveau 1. Les normes exigent également une source garantie de secours électrique capable d'alimenter le centre pendant au moins une demi-journée (Uptime Institute, 2012).

Les exigences de fiabilité pour les entreprises en vue d'une certification industrielle écartent la faisabilité de grands centres de données dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne. Bien que chaque pays dans la région dispose d'un centre de données, ce dernier est petit et ne dessert qu'une frange limitée des utilisateurs commerciaux ou étatiques. Vu les problèmes de la région en matière d'électricité fiable et peu onéreuse, la plupart des entreprises hébergent leurs données en dehors de la région, avec pour résultat de grands volumes de données transmis à des centres de données à l'étranger et des quantités considérables de largeur de bande Internet internationale. Outre les coûts de connectivité et de stockage, l'accès à des centres situés à l'étranger demande plus de temps, et augmente la latence. La sécurité est également un problème vu l'augmentation des quantités d'informations étatiques, commerciales et personnelles transmises à l'étranger avec une protection des données qui laisse à désirer.

Pour développer son industrie nationale des centres de données et améliorer la latence, le Rwanda a lancé une initiative qui consiste à rapatrier 1000 sites Web hébergés à l'étranger (RICTA 2015). L'analyse du programme a montré que la qualité s'est améliorée pour les utilisateurs nationaux grâce à un accès plus rapide aux sites Web (Internet Society, 2017). La mobilisation des visiteurs était élevée, avec plus de pages vues et de retours à cause de l'amélioration de la performance. Les compétences des employés d'hébergement de sites se sont améliorées, sous la pression des exigences techniques nécessaires à la gestion des sites additionnels. Malgré une amélioration de la latence, il reste toujours difficile de convaincre les entreprises locales d'héberger leurs sites Web au Rwanda à cause des prix d'hébergement plus faibles à l'étranger. La cause première est le coût élevé de l'électricité pour les centres de données au Rwanda. Le gouvernement envisage de subventionner le coût de l'électricité pour les centres de données locaux de façon à rendre l'hébergement local plus attirant, améliorer la latence, et renforcer la souveraineté des données (Minges, 2017).

Malgré les préoccupations en matière de fiabilité, il y a un intérêt croissant pour l'installation de grands centres de données dans la région, de façon à améliorer la latence et à réduire les coûts de la bande passante internationale. En 2017, Microsoft, l'un des plus grands propriétaires au monde de centres de données, a annoncé la construction de deux centres de données en Afrique du Sud pour appuyer ses services dans le Cloud. Il est à noter que l'offre d'électricité en Afrique du Sud est considérée comme étant la 2ème la plus fiable dans la région après Maurice (Afrobarometer, 2016). Les nouveaux centres de données seront d'une plus grande rapidité comparées à l'accès à des services dans le Cloud en Europe ou aux États-Unis ; les coûts de connectivité internationale seront réduits ; et le niveau de confiance augmentera, vu que les centres auront à se conformer avec la loi sur la protection des données de l'Afrique du Sud (Marston, 2017). La fiabilité de l'électricité est essentielle pour les autres pays de la région désireux de développer leur économie numérique.

Source : Blimpo et Cosgrove-Davies 2018.

3.5 OBSTACLES À L'AMÉLIORATION DE LA GOUVERNANCE DU SECTEUR DE L'ÉNERGIE

Nécessité d'améliorer la gouvernance du secteur énergétique

L'amélioration de la gouvernance du secteur de l'énergie est une priorité essentielle pour pouvoir élargir l'accès à l'électricité de manière efficace en Afrique subsaharienne. Étendre l'accès au réseau électrique et l'approvisionnement énergétique requiert un capital important afin d'ajouter de nouvelles capacités de production d'électricité, lignes de transmission et sous-stations de distribution. Les entreprises de service public peuvent mobiliser des capitaux en interne à partir de leurs propres flux de trésorerie si leur bilan est solide ; en revanche, elles n'y parviendront pas si les tarifs sont déséquilibrés, si le recouvrement des factures et la prévention des vols s'avèrent, au mieux, difficiles ; et si elles se voient imposer des coûts liés à d'autres missions sociales sans en être indemnisées²⁰. Tout financement public direct au moyen de virements est incertain et de plus en plus rare compte tenu des capacités fiscales restreintes de nombreux pays.

Les financements réalisés à partir de sources autres que les services publics sont également essentiels pour améliorer l'accès à l'électricité et l'approvisionnement énergétique, car les ressources internes des services publics et des autorités nationales sont limitées. Cependant, tout financement en fonds propres est impossible sans une définition claire du rôle des investissements privés dans le secteur. Le financement en fonds propres et par emprunt peut se révéler coûteux si les recettes nettes sont insuffisantes et incertaines pour les raisons mentionnées ci-dessus.

Les obstacles à la participation du secteur privé en capitaux propres en matière de production énergétique par le biais de fournisseurs d'énergie indépendants (IPP) restreignent la disponibilité des financements. En outre, ces obstacles limitent les opportunités d'amélioration de l'efficacité de la production d'électricité et de diminution de ses coûts que permettraient notamment l'utilisation de technologies améliorées, mais aussi la concurrence en matière de fourniture d'énergie. Il est impératif de garder à l'esprit ces éléments dans le cas des services publics de l'État qui, avec une gouvernance d'entreprise souvent inadéquate, ne rendent pas de comptes aux actionnaires – ce qui les rend particulièrement inefficaces.

Un plus grand accès à l'électricité par les IPP grâce à une production d'électricité à plus petite échelle, l'utilisation de sources d'énergie renouvelables et la construction de mini-réseaux à plus petite échelle et dispersés nécessitent davantage d'efforts afin de mettre en place un cadre réglementaire solide (Tenenbaum et coll., 2014 ; Tenenbaum, Greacen et Vaghela, 2018). Un des éléments les plus importants pour créer un environnement propice à l'investissement dans un mini-réseau consiste à expliquer clairement les règles et procédures qui régissent la relation entre un mini-réseau et le réseau principal. Quels sont les droits et obligations de ces deux parties concernant l'interconnexion du mini-réseau avec le réseau principal : vendre l'excédent d'énergie ou acheter une alimentation de secours avec des sources d'énergie primaires intermittentes ? Si le mini-réseau est plus éloigné du réseau principal, que se passe-t-il à mesure que le réseau s'élargit dans la zone desservie par le mini-réseau ? Par exemple, le réseau peut-il imposer l'interconnexion ? Comment peut-on atténuer le risque que le réseau principal conduise à la perte du mini-réseau de manière injuste et inefficace, en proposant des prix inférieurs et subventionnés par le gouvernement sans payer d'indemnités pour les investissements ayant échoué ? Si ce risque n'est pas atténué, l'investissement du mini-réseau par les IPP sera retardé.

Il est également important d'expliquer clairement quels sont les droits et obligations du mini-réseau et de ses

20 Newbery (1998, 2) affirme que le « problème majeur de la réglementation est de convenir d'un accord de réglementation qui garantisse aux investisseurs que leur capital irrécupérable sera rémunéré de la manière adéquate, et qu'ils seront protégés contre la pression des populistes visant à réduire les prix. »

clients. Comment le mini-réseau limite-t-il les services de manière à éviter qu'une interruption de la demande ne dépasse l'approvisionnement énergétique ? Comment fixe-t-il les prix afin de récupérer les investissements et les coûts d'exploitation et d'exiger des clients les paiements dus ?

Le commerce transfrontalier de l'énergie en Afrique subsaharienne est relativement limité, et ce malgré l'existence de trois pools énergétiques régionaux dont l'objectif explicite est de faciliter le commerce ainsi que la coordination de l'expansion régionale. L'expansion du commerce transfrontalier de l'électricité peut s'accompagner d'avantages considérables : il peut permettre d'éviter le chevauchement d'investissements dans les nouvelles capacités de production d'électricité ; il est de nature à améliorer le rendement des investissements dans la production d'électricité à plus grande échelle grâce à une demande massive accrue ; et il a vocation à renforcer les infrastructures de transmission. Même si la portée des nouveaux projets de production d'électricité à l'échelle régionale est limitée, l'expansion du commerce transfrontalier de l'énergie peut présenter des avantages dès lors qu'elle est entreprise de manière à favoriser une concurrence accrue dans le domaine de la production d'électricité ainsi qu'une hausse des incitations financières afin d'améliorer les performances des entreprises et d'accélérer l'intégration des technologies améliorées. Une bonne gouvernance des réseaux nationaux d'électricité est nécessaire pour réduire les obstacles à un commerce transfrontalier de l'énergie fructueux, tels que le manque de discipline dans les paiements, le manque de sécurité dans les approvisionnements, le manque de confiance permettant des engagements crédibles en matière de commerce de l'énergie et les investissements inadéquats dans la capacité de transmission transfrontalière.

L'amélioration de la gouvernance du secteur de l'électricité est aussi un domaine dans lequel l'Afrique subsaharienne peut tirer profit des efforts d'innovation réalisés dans d'autres domaines. L'électrification peut être plus rapide et plus efficace en adaptant les enseignements tirés d'autres expériences – et notamment au regard de ce qui a fonctionné et de ce qui a échoué. Les recherches portant sur les comportements organisationnels offrent également de nouvelles perspectives sur les obstacles persistants auxquels sont confrontés les sociétés et les organismes réglementaires lorsqu'ils essaient d'améliorer leurs performances.

Il existe des documents précis et exhaustifs sur la théorie générale de la réforme réglementaire du secteur de l'énergie, l'amélioration de la gouvernance et les méthodes d'adaptation de la théorie à la pratique, en fonction des circonstances de terrain.²¹ Les observations qui suivent portent sur la nécessité d'améliorer la gouvernance du secteur et sur les possibilités d'y parvenir en Afrique subsaharienne. Ces observations sont issues de la théorie et d'expériences ayant trait à la fois à l'Afrique subsaharienne et à d'autres régions.

Obstacles à l'amélioration effective de la gouvernance du secteur énergétique en Afrique subsaharienne

Le discours d'Eberhard (2007) sur les différents obstacles à l'amélioration effective de la gouvernance du secteur énergétique reste hautement pertinent pour de nombreux pays d'Afrique subsaharienne. Tels sont ces obstacles :

Manque de volonté d'accélérer la restructuration du secteur de l'énergie. Au cours de ces vingt dernières années, l'Afrique subsaharienne a réalisé des progrès en améliorant la gouvernance de son secteur énergétique, comme le montre la figure 3.5. De nombreux pays se sont appuyés sur une certaine forme de concurrence, en réduisant la prévalence des secteurs énergétiques verticalement intégrés et en situation de monopole. Cependant, la plupart des pays ont effectué des réformes réglementaires dans le seul but d'ouvrir le sous-

21 Joskow et Schmalensee (1983) demeure une référence majeure en la matière. Les ouvrages récents qui abordent les enseignements tirés et l'adaptation des concepts de réforme réglementaire aux pays en voie de développement incluent Sorenstein et Bushnell (2015) et Strbac et Wolac (2017).

secteur de production d'électricité aux IPP, sans réelle avancée en matière d'amélioration des performances des services publics intégrés existants. Foster et coll. (2017) constatent que les monopoles naturels verticalement intégrés demeurent la norme dans plus de 80 % des pays d'Afrique subsaharienne. De plus, même en cas de contribution des IPP, d'autres obstacles – tels que le manque d'accès garanti aux installations de transmission – limitent leur portée et leur impact.

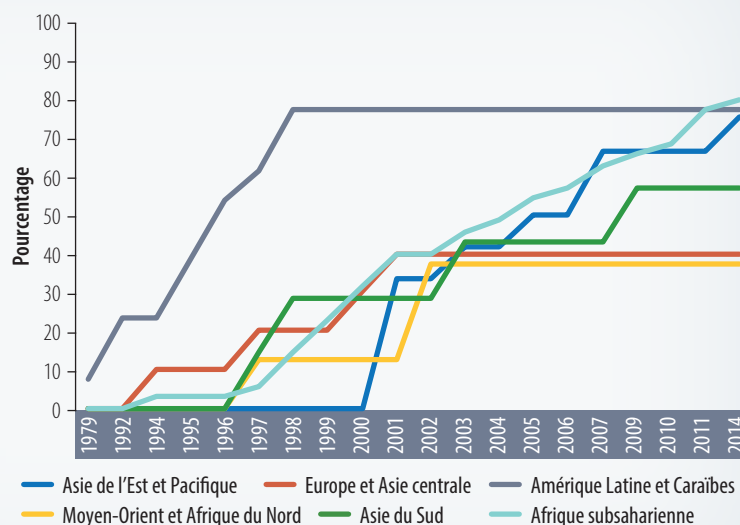
Faiblesses institutionnelles et politiques. D'un point de vue théorique, un des éléments les plus importants pour améliorer la gouvernance du secteur de l'énergie consiste à établir des agences de régulation organisées de manière autonome et indépendantes sur le plan fonctionnel. Ces organismes jouent un rôle essentiel dans la dépolitisation et l'amélioration des performances du secteur, notamment lorsqu'ils fixent les tarifs de manière transparente et conformément à des règles strictes, et limitent les comportements abusifs des organes existants en garantissant l'accès au marché aux IPP par l'accès aux transmissions. La plupart des pays d'Afrique subsaharienne ont une législation qui définit les autorités réglementaires distinctes, et qui surpasse même la législation de pays en voie de développement d'autres régions (voir la figure 3.7). Cependant, dans de nombreux cas, ces autorités réglementaires ne jouissent pas d'une réelle indépendance. Certaines d'entre elles n'ont pas l'autorité nécessaire pour fixer les tarifs et peuvent uniquement préconiser des tarifs approuvés par le ministère concerné. Lorsque les autorités réglementaires nationales sont plus indépendantes d'un point de vue légal, elles font toutefois l'objet d'une pression politique importante qui vise à éviter qu'elles ne fixent les tarifs dans le cadre de processus transparents et conformément à des principes économiques objectifs. Dans une étude réalisée à la demande de la Banque mondiale et du Forum africain pour la réglementation des services publics dans le but d'évaluer les performances des autorités réglementaires en Afrique, Gboney (2010, 7) estime qu'« aucun organisme de réglementation n'a été en mesure d'obtenir [les résultats souhaités mentionnés par] le Modèle de réglementation indépendant standard. » La mise en œuvre de réformes réglementaires du secteur de l'énergie est particulièrement difficile dans un environnement caractérisé par une instabilité politique et des conflits qui peut être celui rencontré en Afrique subsaharienne. Comme le constatent Foster et coll. (2017), la plupart des pays examinés dans le cadre de l'étude qui n'ont pas adopté de réformes réglementaires du secteur de l'énergie sont des États d'Afrique subsaharienne touchés par des

conflits, tels que l'Érythrée, la Guinée, le Liberia et le Soudan du Sud.

Manque de transparence, de crédibilité et de responsabilité. Dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne, peu d'organismes de réglementation bénéficient d'une réelle indépendance, créant ainsi un environnement réglementaire opaque. Les contrats de concession et les contrats d'achat d'électricité font rarement l'objet d'un examen indépendant. Eberhard (2007) constate que les responsables gouvernementaux et les collaborateurs privés justifient souvent cette confidentialité

La plupart des organismes réglementaires d'Afrique développent encore leurs capacités et compétences en raison d'une absence de compétences clés et d'expérience

FIGURE 3.7 : Part des pays avec des dispositions légales pour une autorité indépendante de réglementation de l'énergie, par région



Source : Foster et coll., 2017.

« par un impératif commercial ou par la concurrence ». Cependant, la concurrence du secteur de l'énergie est inexistante ou très limitée dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne. Contrairement à beaucoup de pays de cette région, la Namibie ouvre au public les réunions de l'organisme de réglementation public et publie les comptes-rendus de ces réunions.

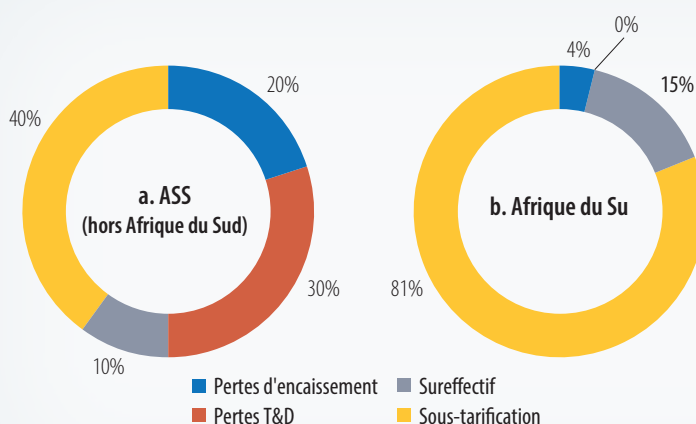
Manque de capacité et compétence réglementaires. Renforcer les capacités professionnelles des nouvelles autorités réglementaires est l'une des principales difficultés que rencontre le secteur des infrastructures en Afrique. Confrontées à un manque de force institutionnelle, les autorités réglementaires nationales sont particulièrement vulnérables aux pressions politiques externes. En effet, nombre d'institutions réglementaires d'Afrique subsaharienne ont été établies il y a moins de 10 ans (Figure 3.8). Or le renforcement des capacités des autorités réglementaires nationales et l'amélioration des mécanismes de gouvernance, de gestion et des systèmes et pratiques organisationnels nécessitent du temps. La plupart des organismes réglementaires d'Afrique développent encore leurs capacités et compétences en raison d'une absence de compétences clés et d'expérience. La Banque africaine de développement (2013) décrit l'expérience de l'Éthiopie, où l'autorité réglementaire existante, l'Agence éthiopienne de l'énergie, avait pour fonction le règlement des différends. L'autorité réglementaire n'a pas pu accomplir cette tâche de manière satisfaisante. Dépourvue

d'expérience en matière de règlement des litiges, elle aurait eu besoin d'être préalablement formée à cette mission. L'Angola témoigne également de la disponibilité limitée des compétences en matière de ressources humaines de l'autorité réglementaire nationale. Cette carence a accru les risques d'investissements retardés et superflus dans le secteur énergétique national.

Mauvaise coordination entre les organismes gouvernementaux et planification déficiente du secteur. Eberhard et Gratwick (2011) constatent que la majorité des pays d'Afrique subsaharienne ont des capacités de planification insuffisantes et que ceux-ci doivent sous-traiter cette fonction à des consultants. Néanmoins, de nombreux pays de la région n'ont pas de plans de développement du prix de l'énergie à moindre coût, et lorsqu'ils en ont, leurs plans sont souvent dépassés (Eberhard et coll., 2017).

Même dans les cas où le plan national de développement de l'électricité est plus à jour et plus solide, sa mise en œuvre peut s'avérer particulièrement problématique en raison d'un manque d'intégration entre les autorités de planification et de mise en œuvre. Vagliasindi et Besant-Jones (2013) constatent que, en Afrique du Sud, le taux de recouvrement des coûts opérationnels d'Eskom a chuté entre 2005 et 2008, même si les revenus moyens ont doublé (en termes de prix nominal) sur la même période. Ils affirment que ce résultat est imputable, en grande partie, aux investissements coûteux visant à élargir l'accès à l'alimentation électrique de

FIGURE 3.8 : Composition des coûts "cachés" en Afrique subsaharienne



Source : Trimble et coll., 2016.

Remarque : T&D = Transmission et Distribution.

La sous-tarification est l'élément le plus important des déficits quasi-budgétaires des services publics de l'Afrique subsaharienne, suivie par les pertes en matière de transmission et de distribution

clients dont les entreprises n'étaient pas rentables pour Eskom. Nyoike (2002) montre que l'expansion prévue des capacités de 328 mégawatts (MW) du Kenya entre 1996 et 2000 a connu une expansion de 205 MW uniquement, ce qui laisse un déficit important. Eberhard et Kapika (2013) estiment que, plus récemment, les réformes réglementaires du secteur de l'énergie au Kenya ont permis une meilleure coordination entre la planification et la mise en œuvre, et par la même occasion une hausse du nombre d'IPP et de projets de renforcement des capacités financés par le secteur public.

Une planification énergétique satisfaisante est également importante pour accéder à l'électricité depuis le réseau principal. La viabilité commerciale des mini-réseaux repose en grande partie sur les échéances en matière de recouvrement des coûts et sur la taille de la base de données prospects. À leur tour, elles sont affectées par la crédibilité des plans d'électrification du réseau national (Tenenbaum et coll., 2014).

Structures tarifaires problématiques, entraînant une fiabilité financière insuffisante des services publics d'électricité. Dans les années 1980, les tarifs de la région étaient supérieurs au coût marginal à long terme, avec des taux de recouvrement des coûts plus élevés que dans d'autres régions (Huenteler et coll., 2017). Cependant, des études plus récentes démontrent que la sous-tarification de l'électricité est actuellement très répandue dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne, comme l'indique la figure 3.4.

Trimble et coll. (2016) concluent que la sous-tarification est l'élément le plus important des déficits quasi-budgétaires des services publics de la région, puisqu'elle en représente 40 %, suivie par les pertes en matière de transmission et de distribution (30 %), les pertes commerciales (20 %) et les sureffectifs (10 %) (voir la figure 3.8). Le problème de la sous-tarification est plus aigu encore en Afrique du Sud, la plus grande économie du continent, où la sous-tarification représente 81 % du déficit total, suivie par les sureffectifs (15 %) et les pertes commerciales (4 %). Les données sur les tendances n'étaient disponibles que pour un nombre limité de pays ; celles-ci montraient que les déficits quasi-budgétaires du secteur énergétique s'amélioraient ou restaient stables dans certains cas, et se détérioraient dans d'autres.

La sous-tarification, en particulier dans le secteur résidentiel, s'explique notamment par le faible consentement des ménages à payer pour des services d'électricité en raison de leurs revenus limités, surtout dans les zones rurales. Briceño-Garmendia et Shkaratan (2011) estiment que de nombreux ménages pauvres d'Afrique subsaharienne dépourvus d'accès à l'électricité n'ont pas les moyens de payer le coût variable de l'électricité aux taux actuels, sans parler du coût total du service. Cette analyse est en phase avec les conclusions de la section précédente sur l'évaluation des répercussions de l'électrification rurale au Rwanda : de nombreux ménages du Rwanda ayant accès à l'électricité ne consommaient pas plus d'électricité que celle qui leur aurait été fournie par une installation solaire domestique d'une envergure moyenne. Pourtant, une fois que le réseau a été élargi, une forte pression politique est exercée afin de fixer des prix suffisamment bas pour accroître son utilisation.

Dès lors que la sous-tarification devient la norme, les gouvernements peinent à s'en défaire (Huenteler et coll., 2017). Les tarifs de nombreux pays d'Afrique subsaharienne sont parmi les plus élevés des pays en voie de développement. Une augmentation des tarifs est impopulaire d'un point de vue politique, y compris lorsque les ménages consentent à payer pour des services d'électricité de meilleure qualité. Par exemple, Twerefou (2014) estime que les ménages du Ghana étaient disposés à payer environ 0,27 USD par kWh en moyenne pour des services d'électricité de meilleure qualité, soit environ 150 % des tarifs appliqués au moment de l'étude. De même, Oseni (2017) estime que les ménages nigériens seraient prêts à payer jusqu'à 86 % de plus que le tarif actuel pour des services de meilleure qualité. Pourtant, la sous-tarification persiste dans les deux pays.

De plus, il se peut que la hausse des tarifs à elle seule ne soit pas suffisante pour que les services publics parviennent à un recouvrement intégral des coûts. Selon Trimble et coll. (2016), il est nécessaire de diminuer le coût d'approvisionnement pour se rapprocher de l'objectif du recouvrement des coûts ; les auteurs estiment en outre que des économies de coûts potentiellement importantes existent dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne. Afin d'améliorer la viabilité financière des services publics d'électricité, en matière de politiques, il est recommandé de s'appuyer sur des compteurs électriques prépayés qui peuvent réduire efficacement les pertes commerciales - si les défis de politique économique peuvent être surmontés - et de réduire la corruption, notamment les demandes de pots-de-vin du personnel des services publics dans certains pays (Kojima et coll., 2016).

Implications des obstacles à l'amélioration de la gouvernance du secteur de l'énergie

Il est difficile de surmonter les obstacles à l'amélioration de la gouvernance du secteur de l'énergie, lesquels portent préjudice à l'investissement dans ce secteur et à la participation d'acteurs du secteur privé (Encadré 3.6). La principale conséquence de prix excessivement bas est la suivante : ils rendent trop onéreux, pour les services publics, le financement d'une expansion du secteur énergétique nationale visant à répondre à la croissance rapide de la demande (Kessides, 2012). Les services publics peuvent également décider d'augmenter les frais de raccordement au réseau électrique, afin de générer des recettes supplémentaires et d'éviter que les clients non rentables accèdent au réseau électrique (Blimpo, McRae et Steinbuks, 2018). En raison des frais élevés de raccordement au réseau électrique, l'accès à l'électricité a fortement diminué (Golumbeanu et Barnes, 2013). Huenteler et coll. (2017) mentionnent le cas de la Zambie, où l'inflation et les ajustements insuffisants des tarifs historiquement bas de l'électricité ont détérioré les performances financières des services publics nationaux, ZESCO. Le recouvrement des coûts de la société a chuté pour passer de 1,3 environ en 2003 à 1,0 environ en 2006-2007. La société s'est donc retrouvée dépourvue des ressources financières suffisantes pour l'expansion majeure de l'accès à l'électricité ou de la capacité d'approvisionnement des réseaux. Autre exemple, le Sénégal qui, dans les années 2000, a connu une crise financière aggravée du secteur de l'énergie entraînant une croissance rapide des pénuries d'électricité. Entre 2004 et 2010, les pertes financières des services publics nationaux (SENELEC) ont été multipliées par 14, et l'énergie non distribuée a été multipliée par 12,5 sur la même période.

- Manque de volonté d'accélérer la restructuration du secteur de l'énergie.
- Manque de transparence, de crédibilité et de responsabilité réglementaire
- Manque de capacité et compétence
- Mauvaise coordination entre les organismes gouvernementaux et planification déficiente du secteur.
- Structures tarifaires problématiques, entraînant une fiabilité financière insuffisante des services publics d'électricité

Source : Eberhard (2007).

ENCADRÉ 3.6 :
Résumé des obstacles transversaux à l'amélioration de la réglementation et de la gestion du secteur énergétique en Afrique subsaharienne

La participation du secteur privé est importante pour accélérer l'accès à l'électricité dans les pays en voie de développement, là où le secteur public manque de ressources suffisantes pour réaliser de coûteux investissements dans la production et la transmission d'électricité. La participation du secteur privé a augmenté dans beaucoup de pays du monde. En revanche, dans 50 % des pays d'Afrique subsaharienne, le secteur privé n'a pas participé aux activités de production ou de distribution. Foster et coll. (2017) montrent que, dans la plupart des pays en voie de développement, la participation du secteur privé est particulièrement faible dans les secteurs de la transmission et de la distribution d'électricité. Plus que toute autre réforme, la participation du secteur privé a subi d'importants revers.

Le caractère incertain des politiques réglementaires a affecté négativement les investissements dans le secteur privé réalisés par les IPP participant à la fourniture d'énergie sur réseau et hors réseau. Compte tenu de la petite taille de nombreux IPP, ce sont des preneurs de prix d'énergie qui vendent aux services publics nationaux intégrés (généralement, un seul acheteur) et qui sont en concurrence avec d'autres alternatives en matière d'approvisionnement. Dans de nombreux cas, les services publics nationaux préfèrent ne pas acheter d'énergie aux IPP et annulent le contrat, même si les IPP proposent des prix plus bas que d'autres sources de production d'électricité. Cela peut être dû au fait que les coûts administratifs de l'achat d'énergie auprès de nombreux petits producteurs sont trop élevés. De plus, si les tarifs de l'électricité sont assez élevés, il se peut que les services publics souhaitent rester le seul fournisseur d'électricité afin de pouvoir exercer un pouvoir sur le marché en l'absence d'une surveillance réglementaire suffisante. Les annulations et les revers concernant les IPP dépassent 30 % en Afrique subsaharienne – un taux deux fois supérieur à celui enregistré dans les autres régions en voie de développement. Dans le secteur de la distribution, les participants du secteur privé font face à un risque élevé en matière de cession (acquisition privée d'actifs auparavant détenus par le secteur public) et de concessions (contrats de service impliquant la participation du secteur privé). Ces dispositions ont un taux d'échec de 50 % en Afrique subsaharienne, et un taux d'échec de 15 à 20 % dans d'autres pays. En raison de nombreuses dispositions préalables en matière de participation du secteur privé, des contrats ont été annulés (les Comores, Gambie, Guinée, Mali et Togo) et des cessions renationalisées (Cabo Verde et Sénégal).

En matière d'IPP, les annulations et les revers peuvent être réduits en faisant appel à une autorité réglementaire nationale indépendante qui s'impliquerait davantage dans les contrats d'achat des services publics nationaux vis-à-vis de sa responsabilité typique de contrôle du vendeur (les IPP). Par exemple, une des décisions les plus importantes que doit prendre l'autorité réglementaire nationale concerne la ventilation des coûts de l'interconnexion entre les IPP et l'opérateur du réseau national (qui fait généralement partie des services publics nationaux). Une autre décision importante concerne le prix (ou le tarif de rachat) qu'un petit producteur d'énergie raccordé au réseau perçoit pour l'énergie qu'il vend aux services publics nationaux ou régionaux. Lors de ces transactions, il est particulièrement important de fixer le prix le plus adéquat pour la vente d'énergie renouvelable par les IPP, car en découleront les bienfaits sociaux inhérents à la pollution ainsi évitée ; et il représentera, dans le cas des engagements d'un pays à réduire les émissions de GES, la valeur de la réduction de ces émissions par le développement élargi d'énergie renouvelable. Tenenbaum et coll. (2014) constatent que, dans la pratique, un prix approprié est rarement appliqué. En effet, il est difficile, d'une part, d'évaluer le coût social des dommages environnementaux pour convaincre les parties affectées et, d'autre part, de parvenir à faire peser ce coût sur une partie, ce d'un point de vue politique. Pour autant, ces éléments ne justifient pas qu'un prix nul soit implicitement fixé en cas de dommages environnementaux.

Il existe un obstacle au développement des mini-réseaux. En effet, dans de nombreux pays, les régulateurs demandent aux opérateurs de mini-réseaux d'imposer le même tarif que celui des services publics détenus par l'État, ce qui ne permet probablement pas de couvrir les coûts opérationnels du réseau principal au regard du niveau des subventions gouvernementales (Trimble et coll., 2016). Cependant, les commissions de régulation de l'énergie et les organismes d'électrification rurale de plusieurs pays africains (notamment le Nigéria, la Sierra Leone, la Tanzanie et le Rwanda) ont déclaré que les tarifs de vente au détail des mini-réseaux doivent être différents des tarifs de vente au détail imposés par les services publics nationaux détenus par l'État (Tenenbaum, Greacen et Vaghela, 2018). De plus, si aucun cadre juridique ne précise les modalités d'extension d'un réseau principal à une zone incluant un mini-réseau, les entrepreneurs s'abstiendront alors d'investir de peur de perdre la valeur de leurs actifs (IFC 2017a ; Comello et coll., 2017 ; Tenenbaum et coll., 2014). Les autorités de réglementation de l'énergie de Tanzanie, du Rwanda et du Nigéria ont énoncé des règles juridiques portant sur des modèles commerciaux post-interconnexion et des formes d'indemnisation des développeurs dont les mini-réseaux isolés se connectent au réseau principal.

La Tanzanie est l'un des rares pays d'Afrique subsaharienne à avoir entrepris des réformes réglementaires et mis en place un programme d'électrification micro-réseau à l'échelle nationale. Le succès relatif du programme est partiellement imputable à un cadre réglementaire solide. La méthodologie de calcul des tarifs pour les petits projets énergétiques est neutre sur le plan technologique, et elle se base sur les coûts de production évités (Moner-Girona et coll., 2016). En ce qui concerne les systèmes raccordés au réseau, les tarifs de rachat sont calculés à partir d'une estimation de la production d'énergie hydroélectrique et thermique saisonnière, tandis que ceux des systèmes isolés reflètent les coûts de production « ilôtés » diesel. Conformément aux règles établies par l'autorité de réglementation nationale en matière de Pouvoir d'achat normalisé, les projets de la Tanzanie qui sont inférieurs à 1 MW n'exigent pas une licence, mais ils doivent être enregistrés auprès de l'autorité de réglementation. Les projets inférieurs à 100 kW ne nécessitent pas non plus d'approbation des tarifs. La liberté de fixer les tarifs donne aux sociétés de mini-réseaux et micro-réseaux l'assurance qu'elles pourront recouvrer les coûts.

Outre qu'elle limite les investissements et réduit les incitations à la participation du secteur privé, la gouvernance faible et opaque (par ex. lorsque des parties externes n'ont pas accès aux contrats de réglementation) amplifie les préoccupations des citoyens liées à la corruption ou l'exercice d'un pouvoir de marché, créant ainsi un manque de confiance dans l'ensemble du système. Cela est très problématique au regard du caractère souvent très politisé de la prise de décision dans le secteur, et la nécessité d'un déploiement judicieux de ressources d'investissement limitées afin d'obtenir des résultats satisfaisants.

Il est impératif que l'ensemble de la communauté soit impliqué dans la mise en place d'un système réglementaire responsable, notamment à l'aide d'une autorité de réglementation réellement indépendante, pour augmenter la crédibilité et la légitimité du système de gouvernance. Kapika et Eberhard (2013) décrivent le cas de la Tanzanie comme un exemple d'implication réussie des parties prenantes. La Tanzanie a créé le Conseil consultatif du gouvernement (GCC), une structure officielle qui permet à la population de collaborer avec l'autorité réglementaire. Les recommandations du GCC ne sont pas contraignantes et, dans de nombreux cas, des décisions sont prises avec une participation limitée du GCC. Néanmoins, il existe au moins un forum où la préoccupation des citoyens peut être clairement communiquée à l'autorité réglementaire, en particulier pour les questions relatives aux licences et aux tarifs. Sans nécessairement faire appel à ces conseils consultatifs, il conviendrait, a minima, que les autorités réglementaires expliquent leurs décisions en temps opportun et à intervalles réguliers, pour ne pas laisser penser qu'elles se contentent d'approuver des décisions tarifaires déjà prises (Kapika et Eberhard, 2013).

Accroître le commerce transfrontalier de l'énergie

Accroître le commerce transfrontalier de l'énergie peut également contribuer à améliorer la gouvernance et les performances du secteur énergétique. Le commerce transfrontalier peut créer davantage de concurrence pour les monopoles du secteur énergétique national et davantage de pression pour réduire les inefficacités opérationnelles provenant de décisions organisationnelles ou politiques. Cela accroît les incitations à réduire les comportements de « recherche de rente » dans les secteurs énergétiques nationaux. La gestion de la hausse du commerce transfrontalier soutient également un renforcement de la transparence, et elle encourage la cohérence réglementaire des systèmes nationaux. Cependant, de fortes améliorations du secteur à l'échelle nationale ainsi que des mécanismes transfrontaliers de coordination visant à faciliter les paiements et à synchroniser les fréquences réseau sont nécessaires pour récolter ces fruits.²²

La sous-tarification de l'électricité sur les marchés nationaux a aussi une incidence négative sur le commerce transfrontalier de l'énergie. Cela entraîne une dépréciation accrue des systèmes de génération, de transport

22 Oseni et Pollitt (2016) discutent ces questions et proposent différents exemples d'efforts plus ou moins fructueux pour développer le commerce de l'énergie et la coordination des investissements au niveau transfrontalier, en incluant des exemples d'Afrique subsaharienne.

et de distribution qui fait qu'il est plus coûteux d'exploiter les interconnexions. Cela nuit à la viabilité financière des services publics, dissuade les investissements dans la production du secteur privé et ainsi, limite la capacité disponible pour le commerce transfrontalier, y compris les investissements sur de nouveaux projets de production dans les pays exportateurs d'électricité. La mauvaise santé financière des importateurs d'électricité augmente les risques associés à la passation des marchés, à la sécurité de la demande et au défaut de paiement.²³

La mise en œuvre effective de la planification sectorielle à l'échelle régionale (pas seulement le développement de plans qui ne sont pas suivis) permet aux pays participants d'abaisser les coûts de production et de transport en évitant les investissements faisant double emploi et en tirant profit des économies d'échelle dans le développement de projets de grande envergure. Par exemple, certains projets hydroélectriques à grande échelle peuvent avoir un fort potentiel de production d'électricité à moindre coût, mais le développement économiquement efficace de ces ressources nécessite une coordination, étant donné qu'une grande partie de la production serait exportée.²⁴

3.6 IMPLICATIONS POUR LES STRATÉGIES D'ÉLECTRIFICATION EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE

Comme l'indique cette section, les innovations technologiques sous forme d'améliorations considérables de l'énergie solaire offrent aux ménages de nombreuses possibilités d'accroître leur bien-être grâce à l'utilisation accrue d'équipements et systèmes solaires domestiques ; mais en eux-mêmes, ces systèmes n'offrent que peu de possibilités d'améliorer les revenus et les perspectives d'emploi en raison de la quantité très limitée d'électricité qu'ils peuvent fournir. Même ces méthodes à petite échelle visant à améliorer l'accès à l'électricité peuvent nécessiter une forme de subvention pour les ménages les plus modestes. Cependant, l'extension du réseau dans les zones rurales pourrait ne pas avoir beaucoup d'impact économique non plus, du moins à court terme, compte tenu de son coût et de la capacité et la volonté de payer limitées des usagers potentiels à faible revenu. *Une priorité pour l'avenir est d'approfondir l'analyse afin de mieux comprendre les rôles joués par l'accès et la disponibilité de l'électricité et l'amélioration de la fiabilité du service pour stimuler le développement économique, la création d'emplois et réduire la pauvreté.*

Les micro-réseaux ou mini-réseaux pour la fourniture d'énergie en milieu rural représentent un compromis très intéressant entre les systèmes domestiques et l'extension du réseau national. Les mini-réseaux solaires avec une batterie de stockage revêtent un intérêt particulier compte tenu de la forte baisse des coûts du photovoltaïque découlant des progrès technologiques rapides. À ce stade, l'expérience avec les mini-réseaux en Afrique subsaharienne est limitée, bien que ceux-ci semblent avoir bien fonctionné dans plusieurs cas en Asie du Sud et de l'Est. Plusieurs pays d'Afrique subsaharienne ont revu leur réglementation du secteur de l'énergie afin de réduire les obstacles au développement des mini-réseaux.

Les arbitrages économiques entre les mini-réseaux et l'extension du service du réseau dépendront du coût des mini-réseaux, qui ne bénéficient pas des économies d'échelle et de densité que permet de réaliser le réseau principal ; de l'ampleur potentielle de la demande de la clientèle, compte tenu du coût ; et de la durée nécessaire à l'extension du réseau vers les régions moins peuplées et reculées par rapport à la disponibilité du service des mini-réseaux. La nature de ces compromis déterminera en dernière instance dans quelle mesure les mini-réseaux solaires (ainsi que les petites centrales hydroélectriques) faciliteront le développement économique en dépendant bien moins du réseau électrique traditionnel que dans le passé. Face au consentement limité à payer pour l'électricité dans des régions plus éloignées et des zones moins densément

²³ Ces problèmes sont mentionnés en ce qui concerne l'Asie du Sud dans Singh et coll. (2018).

²⁴ Timilsina et Toman (2016) démontrent cette théorie de façon similaire pour l'Asie du Sud.

peuplées en raison des faibles revenus, ni l'extension du réseau ni les investissements dans des mini-réseaux n'auront beaucoup d'impact sur la croissance des revenus et la réduction de la pauvreté.

Une façon d'accélérer l'accès serait de subventionner les mini-réseaux. Cependant, les avantages de cette stratégie dépendent de la mesure dans laquelle les limitations de l'accès et de la disponibilité d'électricité à des fins productives se sont avérées une forte contrainte pour le développement économique des zones où les mini-réseaux sont installés. Les subventions sont aussi difficiles à cibler car cela exige d'identifier le type de systèmes de mini-réseaux mieux adapté pour les régions où les investissements sont réalisés, et de déterminer le degré de nécessité des subventions. *Le soutien de la Banque mondiale et d'autres partenaires de développement pour augmenter le nombre d'investissements dans des mini-réseaux bien conçus et exploités d'une façon saine en Afrique subsaharienne serait très précieux pour faire la lumière sur les avantages qu'ils peuvent apporter et les coûts encourus.* En fin de compte, les décideurs politiques doivent évaluer la possibilité de subventionner l'augmentation de l'accès à l'électricité plutôt que de soutenir d'autres besoins de base (Grimm et coll., 2018).

Il est nécessaire d'avoir un plan bien pensé et basé sur les résultats de recherches pour l'électrification nationale. Un tel plan doit inclure des déploiements par étapes pour l'extension du réseau et des investissements ciblés dans le développement de mini-réseaux pour élargir l'accès à l'électricité à des fins productives. Dans les zones ayant un fort potentiel d'expansion d'utilisations à des fins productives consommant énormément d'énergie, de nouvelles zones industrielles pourraient être raccordées au réseau plus rapidement afin d'encourager le développement économique ; tandis que d'autres zones avec une demande potentielle plus faible de ces utilisations productives pourraient être desservies par des mini-réseaux. Au fil du temps, à mesure que les revenus augmentent et que les populations s'agglomèrent là où la productivité est plus élevée, le réseau national peut s'éloigner de ces connexions. Dans cette attente, la qualité de vie des ménages et des communautés dans les zones hors réseau peut être nettement améliorée à relativement bas prix par la prestation de services d'électricité de base à l'aide de systèmes solaires domestiques. Il convient de souligner que les avantages apportés par ces systèmes sont particulièrement importants pour améliorer la vie et les moyens de subsistance des femmes.

Enfin, il est essentiel d'examiner avec soin ce qui est nécessaire pour améliorer la gouvernance des systèmes d'électricité des pays et les moyens d'y parvenir, avant de prendre les mesures nécessaires pour procéder à ces améliorations, même si certaines peuvent s'avérer difficiles d'un point de vue politique. *Il est particulièrement important de prévoir des étapes pour rationaliser la tarification de l'électricité, réduire les obstacles réglementaires qui limitent les investissements du secteur privé dans la production d'énergie, rendre les opérations des services publics plus efficaces et transparentes et promouvoir une réglementation plus indépendante du secteur.* Ces étapes sont essentielles pour accroître la rentabilité économique, établir un climat d'investissement plus positif, augmenter la participation du secteur privé et accroître la confiance des citoyens dans un intérêt public respecté. Tirer profit des innovations passées et actuelles afin d'améliorer les systèmes de gouvernance et de mieux comprendre le comportement organisationnel peut offrir davantage de possibilités que l'utilisation accrue d'innovations technologiques. Il est toujours difficile de modifier des aspects institutionnels, des normes réglementaires et des pratiques de gestion de longue date. Cependant, si un tel changement n'était pas opéré, des doutes pourraient être émis sur la capacité à retirer les bienfaits escomptés des programmes d'investissement dans l'accélération de l'électrification nationale.

Appendice

I. Classification des pays pour l'analyse

Pays riches en ressources		Pays non riches en ressources		
Pétrole	Métaux et minerais			
Angola	Botswana	Afrique du Sud	Gambie	São Tomé et Príncipe
Congo, République	Congo, République démocratique	Bénin	Ghana	Sénégal
Guinée équatoriale	Guinée	Burkina Faso	Guinée-Bissau	Seychelles
Gabon	Liberia	Burundi	Kenya	Somalie
Nigéria	Mauritanie	Cabo Verde	Lesotho	Soudan
Soudan du Sud	Namibie	Cameroun	Madagascar	Swaziland
Tchad	Niger	République centrafricaine	Malawi	Tanzanie
	Sierra Leone	Comores	Mali	Togo
	Zambie	Côte d'Ivoire	Maurice	Ouganda
		Érythrée	Mozambique	Zimbabwe
		Éthiopie	Rwanda	

Remarque: Les pays riches en ressources sont ceux qui ont des rentes issues de l'exploitation de ressources naturelles (à l'exclusion des forêts) dépassant 10 % du PIB.

II. Classification par revenu des pays d'Afrique subsaharienne

Pays à faible revenu (PFR)		Pays à revenu intermédiaire, tranche inférieure (PRII)	Pays à revenu intermédiaire, tranche supérieure (PRIS)
Bénin	Niger	Angola	Afrique du Sud
Burkina Faso	Ouganda	Cabo Verde	Botswana
Burundi	République centrafricaine	Cameroun	Guinée équatoriale
Comores	République démocratique du Congo	Côte d'Ivoire	Gabon
Érythrée	Rwanda	Ghana	Maurice
Éthiopie	Sénégal	Kenya	Namibie
Gambie	Sierra Leone	Lesotho	
Guinée	Somalie	Mauritanie	
Guinée-Bissau	Soudan du Sud	Nigéria	
Liberia	Tanzanie	République du Congo	
Madagascar	Tchad	São Tomé et Príncipe	
Malawi	Togo	Soudan	
Mali	Zimbabwe	Swaziland	
Mozambique		Zambie	

Remarque : liste des économies de la Banque mondiale, juin 2017

Références

- Abeberese, A. B. 2017. « Electricity Cost and Firm Performance: Evidence from India. » *Review of Economics and Statistics* 99 (5): 839 - 52.
- Afrobaromètre. (2016). *Off-Grid or 'Off-On': Lack of Access, Unreliable Electricity Supply Still Plague Majority of Africans*. The Afrobaromètre.
- Agence internationale de l'énergie. 2014. « Africa Energy Outlook: A Focus on Energy Prospects in Sub-Saharan Africa. » *World Energy Outlook*. Paris : AIE.
- AIE (Agence internationale de l'énergie). 2010. *World Energy Outlook*. Paris : AIE.
- AIE. 2017. *Energy Access Outlook 2017: From Poverty to Prosperity*. Paris : AIE. Consultable en ligne : https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2017SpecialReport_EnergyAccessOutlook.pdf.
- Akpanjar, G. et C. Kitchens. 2017. « From Darkness to Light: The Effect of Electrification in Ghana, 2000–2010. » *Economic Development and Cultural Change* 66 (1) : 31–54.
- Allcott, H., Collard-Wexler, A. et O'Connell, S. D. 2016. How Do Electricity Shortages Affect Productivity? Evidence from India. *American Economic Review* 106: 587–624.
- Avila, N., Carvallo, J. P., Shaw, B., & Kammen, D. M. (2017). The energy challenge in sub-Saharan Africa: A guide for advocates and policy makers: Partie 1 : Generating energy for sustainable and equitable development. Oxfam Research Backgrounder. <https://www.oxfamamerica.org/static/media/files/oxfam-RAEL-energySSA-pt1.pdf>.
- Banerjee, S. G., A. Moreno, J. Sinton, T. Primiani et J. Seong. 2017. *Regulatory Indicators for Sustainable Energy: A Global Scorecard for Policy Makers*. Washington, DC : Groupe Banque mondiale. Consultable en ligne : <http://documents.worldbank.org/curated/en/538181487106403375/pdf/112828-REVISED-PUBLIC-RISE-2016-Report.pdf>.
- Banque africaine de développement. 2013. « Energy Sector Capacity Building Diagnostic & Needs Assessment Study. » Banque africaine de développement, Abidjan, Côte d'Ivoire.
- Banque mondiale. 2016. *Base des indicateurs du développement dans le monde*. Washington, DC : Banque mondiale. <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>.
- Banque mondiale. 2017. *State of Electricity Access Report 2017*. Washington, DC. : Banque mondiale. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26646> Licence ; CC BY 3.0 IGO.
- Banque mondiale 2018. *South Africa Economic Update: Jobs and Inequality #11*. Washington, DC: Banque mondiale.
- Baringanire, P., K. Malik et S. Banerjee. 2014. « Scaling Up Access to Electricity: The Case of Rwanda. » *LiveWire* 2014/22. Energy and Extractives Practice, Banque mondiale, Washington, DC. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/18680>.
- Blimpo, M. P., et M. Cosgrove-Davies. 2018. *Scaling Up Electricity Access in Sub-Saharan Africa: Understanding the Impact and Demand Constraints*. Forum du développement de l'Afrique. Washington, DC : Groupe Banque mondiale.
- Blimpo, M., McRae S. et J. Stenbuks. 2018. « Why Are Connection Charges So High? An Analysis of the Electricity Sector in Sub-Saharan Africa. » Rapport de recherche sur les politiques, Banque mondiale, Washington, DC.
- Bloomberg New Energy Finance, Groupe de la Banque mondiale et Global Off-Grid Lighting Association. 2016. *Off-Grid Solar Market Trends Report 2016*. http://www.energynet.co.uk/webfm_send/1690.
- Borenstein, S. et J. Bushnell. 2015. « The US Electricity Industry after 20 Years of Restructuring. » *Annual Review of Economics* 7 : 437–63.
- Briceno-Garmendia, C. et M. Shkaratan. 2011. « Power Tariffs: Caught between Cost Recovery and Affordability. » Rapport de recherches sur les politiques 5904, Banque mondiale, Washington, DC.

- Bruns, Stephan B., Christian Gross et David I. Stern. 2014. « Is There Really Granger Causality between Energy Use and Output? » *Energy Journal* 35 (4) : 101-35.
- Bureau national des statistiques du Nigéria (National Bureau of Statistics -NBS), *National Bureau of Statistics Report 2018*, Nigéria.
- Burlig, Fiona, et Louis Preonas. 2016. « Out of the Darkness and Into the Light? Development Effects of Rural Electrification. » Document de travail 268, Energy Institute at Haas, Université de Californie, Berkeley. <https://ei.haas.berkeley.edu/research/papers/WP268.pdf>.
- Calderón, César, Enrique Moral-Benito et Luis Servén. 2015. « Is Infrastructure Capital Productive? A Dynamic Heterogeneous Approach. » *Journal of Applied Econometrics* 30 (2) : 177-98.
- Calderón, César et Luis Servén. 2010. « Infrastructure and Economic Development in Sub-Saharan Africa » *Journal of African Economies* 19 (supplément 1): i13-i87.
- Castellano, A., Kendall, A., Nikomarov, M., & Swemmer, T. 2015. *Brighter Africa: The growth potential of the sub-Saharan electricity sector*. Rapport McKinsey et Company, Février. Consultable en ligne : <http://www.mckinsey.com/industries/electricpower-and-natural-gas/our-insights/powering-africa>.
- Chakravorty, U., K. Emerick et M. L. Ravago. 2016. « Lighting Up the Last Mile: The Benefits and Costs of Extending Electricity to the Rural Poor. » Resources for the Future, Washington, DC.
- Chakravorty, U., M. Pelli et B. U. Marchand. 2014. « Does the Quality of Electricity Matter? Evidence from Rural India. » *Journal of Economic Behavior & Organization* 107 : 228-47.
- Chaplin, Duncan, Arif Mamun, Ali Protik, John Schurrer, Divya Vohra, Kristine Bos, Hannah Burak, Laura Meyer, Anca Dumitrescu, Christopher Ksoll et Thomas Cook 2017. *Grid Electricity Expansion in Tanzania by MCC: Findings from a Rigorous Impact Evaluation*, Rapport final. Washington, DC : Mathematica. <https://www.mathematica-mpr.com/our-publications-and-findings/publications/grid-electricity-expansion-in-tanzania-by-mcc-findings-from-a-rigorous-impact-evaluation>.
- Comello, S. D., S. J. Reichelstein, A. Sahoo et T. S. Schmidt. 2017. « Enabling Mini-Grid Development in Rural India. » *World Development* 93 : 94-107.
- CNUCED (Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement) (2017), *World Investment Report 2017: Investment and the Digital Economy*, Nations Unies, New York, <http://dx.doi.org/10.18356/e692e49c-en>.
- D'Agostino, A. L., P. D. Lund, et J. Urpelainen. 2016. « The business of distributed solar power: a comparative case study of centralized charging stations and solar microgrids. » *WIREs: Energy and Environment* 5 (6) : 640-48.
- David, Paul A. 1990 « The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox. » *American Economic Review* 80 (2) : 355-61.
- Dinkelman, Taryn. 2011. « The Effects of Rural Electrification on Employment: New Evidence from South Africa. » *American Economic Review* 101 (7) : 3078-3108.
- Dutch Datacenter Association. (2017). *The Economic Impact of Multi-Tenant Data Centers in the Netherlands*. Amsterdam, Pays-Bas : Dutch Datacenter Association.
- Eberhard, A. 2007. « Infrastructure Regulation in Developing Countries: An Exploration of Hybrid and Transitional Models. » Document de travail PPIAF 4, Banque mondiale, Washington, DC.
- Eberhard, A. et K. N. Gratwick. 2011. « IPPs in Sub-Saharan Africa: Determinants of Success. » *Energy Policy* 39 : 5541-49.
- Eberhard, A., K. Gratwick, E. Morella et P. Antmann. 2017. « Independent Power Projects in Sub-Saharan Africa: Investment Trends and Policy Lessons. » *Energy Policy* 108 : 390-424.

EIA (Administration américaine des informations sur l'énergie - *Energy Information Administration*). 2017. *International Energy Statistics*. Washington, DC : EIA. <https://www.eia.gov/beta/international/data/browser/index.cfm#/?c=4100000002000060000000000000g00020000000000000001&vs=INTL.44-1-AFRC-QBTU.A&vo=0&v=H&end=2015>, consulté en février 2017.

Enflo, K., A. Kander et L. Schön. 2009. « Electrification and Energy Productivity. » *Ecological Economics* 68 (11) : 2808–17.

ESMAP (Energy Sector Management Assistance Programme - *Programme d'assistance à la gestion du secteur de l'énergie*). 2015. *Beyond Connections: Energy Access Redefined*. Rapport technique 008/15. Washington, DC : Banque mondiale. <https://www.esmap.org/node/56715>.

———. 2017. *A Retrospective Analysis of the Role of Isolated and Mini Grids in Power System Development*. Washington, DC : Banque mondiale. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29023>.

Fisher-Vanden, K., E. T. Mansur et Q. J. Wang. 2015. « Electricity Shortages and Firm Productivity: Evidence from China's Industrial Firms. » *Journal of Development Economics* 114 : 172–88.

Foster, Vivien et Cecilia Briceno-Garmendia. 2010. *Africa's Infrastructure: A Time for Transformation*. Washington, DC : Banque mondiale. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2692>.

Foster, V., S. H. Witte, S. G. Banerjee et A. Vega Moreno. 2017. « Charting the Diffusion of Power Sector Reforms across the Developing World. » Rapport de recherches sur les politiques 8235, Banque mondiale, Washington, DC.

Gaunt, Trevor. 2003. « Electrification Technology and Processes to Meet Economic and Social Objectives in Southern Africa. » Thèse de doctorat. Université du Cap.

Gboney, W. 2010. « Overview of Africa's Infrastructure and Regulatory Frameworks. » Rapport pour le Forum africain des régulateurs de services publics et la Banque mondiale, Washington, DC.

Golumbeanu, Raluca R. et Douglas F. Barnes. 2013. « Connection Charges and Electricity Access in Sub-Saharan Africa. » Rapport de recherches sur les politiques 6511, Banque mondiale, Washington, DC. <http://documents.worldbank.org/curated/en/499211468007201085/pdf/WPS6511.pdf>.

Grainger, C. A. et F. Zhang. 2017. « The Impact of Electricity Shortages on Firm Productivity. » Rapport de recherches sur les politiques 8130, Banque mondiale, Washington, DC.

Grimm, Michael, Luciane Lenz, Jörg Peters et Maximiliane Sievert. 2018. « Demand for Off-Grid Solar Electricity: Experimental Evidence from Rwanda. » Ruhr Economic Paper 745. RWI, Bochum, Allemagne. <http://www.rwi-essen.de/publikationen/ruhr-economic-papers/918/>.

Grimm, Michael et Jörg Peters. 2016. « Solar Off-Grid Markets in Africa: Recent Dynamics and the Role of Branded Products. » *Field Actions Science Reports*, numéro spécial 15 : Decentralized Electrification and Development : 160–63. <http://journals.openedition.org/factsreports/4222>.

Hermann, Sebastian, Asami Miketa, et Nicolas Fichaux. 2014. « Estimating the Renewable Energy Potential in Africa. » IRENA-KTH Working Paper. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, Émirats Arabes Unis.

Huenteler, J. T., I. Dobozi, A. Balabanyan et S. G. Banerjee. 2017. « Cost Recovery and Financial Viability of the Power Sector in Developing Countries: A Literature Review. » Rapport de recherches sur les politiques 8287, Banque mondiale, Washington, DC.

IEG (Groupe d'évaluation indépendante). 2015. *World Bank Group Support to Electricity Access, FY2000-2014*. Washington, DC : Groupe Banque mondiale. http://ieg.worldbankgroup.org/sites/default/files/Data/reports/Electricity_Access.pdf.

———. 2016. *Reliable and Affordable Off-Grid Electricity Services for the Poor: Leçons tirées de l'expérience du Groupe de la Banque mondiale*. Washington, DC : Groupe Banque mondiale. http://ieg.worldbankgroup.org/sites/default/files/Data/Evaluation/files/lp_off-grid_electricity_1116.pdf.

- IFC (International Finance Corporation). 2017a. *Operational and Financial Performance of Mini-Grid DESCOS*. Washington, DC : Société financière internationale, Groupe de la Banque mondiale.
- . 2017b. *Off-Grid Solar Markets Trend Report 2018*. Washington, DC : Société financière internationale, Groupe de la Banque mondiale.
- IRENA (Agence internationale des énergies renouvelables). 2016. *Solar PV in Africa: Costs and Markets*. Abu Dhabi, Émirats Arabes Unis : IRENA.
- . 2018. *Renewable Power Generation Costs in 2017*. Abu Dhabi, Émirats Arabes Unis : IRENA.
- Joskow, P. et R. Schmalensee. 1983. *Markets for Power: An Analysis of Electrical Utility Regulation*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Kapika, J. et A. Eberhard. 2013. *Power-Sector Reform and Regulation in Africa: Leçons tirées du Kenya, de la Tanzanie, de l'Ouganda, de la Zambie, de la Namibie et du Ghana*. Le Cap, Afrique du Sud : HSRC Press. www.hsrcpress.ac.za.
- Kemausuor, F., E. Adkins, I. Adu-Poku, A. Brew-Hammond et V. Modi. 2014. « Electrification Planning Using Network Planner Tool: The Case of Ghana. » *Energy for Sustainable Development* 19 : 92–101.
- Kessides, N. I. 2012. « The Impacts of Electricity Sector Reforms in Developing Countries. » *Electricity Journal* 25 (6) : 79–88.
- Khandker, Shahidur R., Douglas F. Barnes et Hussain A. Samad. 2013. « Welfare Impacts of Rural Electrification: A Panel Data Analysis from Vietnam. » *Economic Development and Cultural Change* 61 (3) : 659–92.
- Kojima, M., X. Zhou, J. J. Han, J. de Wit, R. Bacon et C. Trimble. 2016. « Who Uses Electricity in Sub-Saharan Africa? » Rapport de recherches sur les politiques 7789, Banque mondiale, Washington, DC.
- Kudo, Y., A. S. Shonchoy et K. Takahashi. 2017. « Can Solar Lanterns Improve Youth Academic Performance? Experimental Evidence from Bangladesh. » *World Bank Economic Review* lhw073, <https://doi.org/10.1093/wber/lhw073>.
- Kumi, Ebenezer Nyarko. 2017. « The Electricity Situation in Ghana: Challenges and Opportunities. » CGD Policy Paper. Center for Global Development, Washington, DC. <https://www.cgdev.org/publication/electricity-situation-ghana-challenges-and-opportunities>.
- Lee, Kenneth, Edward Miguel, et Catherine Wolfram. 2018. « Experimental Evidence on the Demand for and Costs of Rural Electrification. » EEG Working Paper, Université de Californie, Berkeley. http://www.catherine-wolfram.com/uploads/8/2/2/7/82274768/repp-jpe_2018-01-31-final.pdf.
- Lenz, Luciane, Anicet Munyehirwe, Jörg Peters, et Maximiliane Sievert. 2017. « Does Large-Scale Infrastructure Investment Alleviate Poverty? Impacts of Rwanda's Electricity Access Roll-Out Program. » *World Development* 89 (1) : 88–110.
- Lewis, Joshua et Edson Severnini. 2017. « Short- and Long-Run Impacts of Rural Electrification: Evidence from the Historical Rollout of the U.S. Power Grid. » IZA Discussion Paper 11243. IZA Institute of Labor Economics, Bonn, Allemagne. <https://ssrn.com/abstract=3097361>.
- Lucas P. L., A. G. Dagnachew et A. F. Hof. 2017. *Towards Universal Electricity Access in Sub-Saharan Africa: A Quantitative Analysis of Technology and Investment Requirements*. La Haye : PBL Netherlands Environmental Assessment Agency.
- Marston, R. (2017, June 12). Microsoft's Data Centre Investment to Boost SA Cloud Adoption. *IT News Africa*.
- Mensah, J. T. 2018a. Reliability Matters! Electricity Shortages and Firm Performance in Sub-Saharan Africa. Manuscrit non paru.
- Mensah, J. T. 2018b. Jobs! Electricity Shortages and Unemployment in Africa. Manuscrit non paru.
- Mentis, D., M. Howells, H. Rogner, A. Korkovelos, C. Arderne, E. Zepeda et Y. Tanvez. 2017. « Lighting the World: The First Application of an Open Source, Spatial Electrification Tool (OnSSET) on Sub-Saharan Africa. » *Environmental Research Letters* 12 (8) : 085003.

- Miller, Candace, John Schurrer, Nicholas Redel, Arif Mamun et Duncan Chaplin. 2017. *Millennium Challenge Corporation's Electricity Transmission and Distribution Line-Extension Activity in Tanzania: Qualitative Evaluation*. Rapport final. Washington, DC : Mathematica. <https://www.mathematica-mpr.com/our-publications-and-findings/publications/millennium-challenge-corporations-electricity-transmission-and-distribution-lineextension-activity>.
- Moner-Girona, M., R. Ghanadan, M. Solano-Peralta, I. Kougias, K. Bódis, T. Huld et S. Szabó. 2016. « Adaptation of Feed-In Tariff for Remote Mini-Grids: Tanzania as an Illustrative Case. » *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 53 : 306–18.
- Neelsen, Sven et Jörg Peters. 2011. « Electricity Usage in Micro-Enterprises: Evidence from Lake Victoria, Uganda. » *Energy for Sustainable Development* 15 (1) : 21–31.
- Newbery, D. 1998. « Rate-of-Return Regulation versus Price Regulation for Public Utilities. » *The New Palgrave Dictionary of Economics and the Law*, 3, édité par Peter Newman. Palgrave Macmillan RU.
- National Rural Electric Cooperative Association (NRECA). 1981. *Analysis of Rural Electrification in Ghana With Special Emphasis on Western Region and Mini Hydro*, rapport présenté au ministère du Pétrole et de l'Énergie, Gouvernement du Ghana, septembre. https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNAAR704.pdf.
- Nyoi, P. 2002. « Is the Kenyan Electricity Regulatory Board Autonomous? » *Energy Policy* 30 (11-12) : 987–97.
- Oseni, M. O. 2017. « Self-Generation and Households' Willingness to Pay for Reliable Electricity Service in Nigéria. » *Energy Journal* 38 (4) : 165–94.
- Oseni, M. O. et M. G. Pollitt. 2016. The promotion of regional integration of electricity markets: Lessons for developing countries. *Energy Policy* 88 : 628–638.
- . 2015. « A Firm-Level Analysis of Outage Loss Differentials and Self-Generation: Evidence from African Business Enterprises. » *Energy Economics* 52 : 277–86.
- Ozturk, Ilhan. 2010. « A Literature Survey on Energy-Growth Nexus. » *Energy Policy* 38 (1) : 340–49.
- . 2016. « Impacts of Rural Electrification Revisited: The African Context. » *Journal of Development Effectiveness* 8 (3) : 327–45.
- Peters, Jörg, Colin Vance et Marek Harsdorff. 2011. « Grid Extension in Rural Benin: Micro-Manufacturers and the Electrification Trap. » *World Development* 39 (5) : 773–83.
- Peters, Jörg et Maximiliane Sievert (2016) Impacts of rural electrification revisited – the African context, *Journal of Development Effectiveness*, 8:3, 327–345. <https://doi.org/10.1080/19439342.2016.1178320>
- Reber, T. J., S. S. Booth, D. S. Cutler, X. Li et J. A. Salasovich. 2018. « Tariff Considerations for Micro-Grids in Sub-Saharan Africa. » Rapport technique N° NREL/TP-7A40-69044. National Renewable Energy Lab, Golden, CO.
- RISE (Regulatory Indicators for Sustainable Energy). 2014. *Electricity Tariffs*. Washington, DC : RISE, Groupe de la Banque mondiale.
- Rocky Mountain Institute (RMI). 2017. *Energy Within reach – Growing the Mini-Grid Market in Sub-Saharan Africa*. <https://www.rmi.org/insights/reports/energy-within-reach/>.
- Rud, Juan Pablo. 2012. « Electricity Provision and Industrial Development: Evidence from India. » *Journal of Development Economics* 97 (2) : 352–67.
- Scott, A., E. Darko, A. Lemma et J. P. Rud. 2014. « How Does Electricity Insecurity Affect Businesses in Low and Middle Income Countries? » Overseas Development Institute, Londres.
- Singh, A., T. Jamsb, R. Nepal et M. Toman. 2018. *Electricity cooperation in South Asia: Barriers to cross-border trade*. *Energy Policy*, sous presse.
- Steinbuks, J. 2012. « Firms' Investment under Financial and Infrastructure Constraints: Evidence from In-House Generation in Sub-Saharan Africa. » *BE Journal of Economic Analysis & Policy* 12 (1).

- Steinbuks, J., et V. Foster. 2010. « When Do Firms Generate? Evidence on In-House Electricity Supply in Africa. » *Energy Economics* 32 (3) : 505–14.
- Strbac, G. et F. Wolak. 2017. « Electricity Market Design and Renewables Integration in Developing Countries. » Energy and Economic Growth (EEG) State of Knowledge Paper Series, Université de Californie, Berkeley. <https://escholarship.org/uc/item/3bm412h4>.
- Tenenbaum, B., C. Greacen, T. Siyambalapitiya et J. Knuckles. 2014. *From the Bottom Up: How Small Power Producers and Mini-Grids Can Deliver Electrification and Renewable Energy in Africa*. Directions in Development. Washington, DC : Banque mondiale. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/16571>.
- Tenenbaum, B., C. Greacen et D. Vaghela, 2018. *Mini Grids and the Arrival of the Main Grid: Lessons from Cambodia, Sri Lanka, and Indonesia*. ESMAP Global Facility on Mini Grids. Washington, DC : Banque mondiale.
- Timilsina, G. et M. Toman. 2016. Potential gains from expanding regional electricity trade in South Asia. *Energy Economics* 60 : 6-14.
- Trimble, Christopher Philip, Masami Kojima, Ines Perez Arroyo, et Farah Mohammadzadeh. 2016. « Financial Viability of Electricity Sectors in Sub-Saharan Africa: Quasi-Fiscal Deficits and Hidden Costs. » Rapport de recherches sur les politiques 7788, Banque mondiale, Washington, DC.
- Trimble, C. M. (2016). *Financial Viability of Electricity Sectors in Sub-Saharan Africa: Quasi-Fiscal Deficits and Hidden Costs*. Washington, DC.: Banque mondiale.
- Twerefou, D. K. 2014. « Willingness to Pay for Improved Electricity Supply in Ghana. » *Modern Economy* 5 (05) : 489.
- Uptime Institute. (2012). *Data Center Site Infrastructure Tier Standard: Topology*. New York: Uptime Institute.
- Nations Unies. 2015. *United Nations Energy Statistics Yearbook*. New York : Nations Unies.
- USAID (Agence américaine pour le développement international). 2018. « Mini Grid Case Studies. » USAID, Washington, DC. <https://www.usaid.gov/energy/mini-grids/case-studies>, consulté en mars 2018.
- Vagliasindi, M. et J. Besant-Jones. 2013. *Power Market Structure: Revisiting Policy Options*. Directions in Development Series : Energy and Mining. Washington, DC : Banque mondiale.
- van de Walle, Dominique, Martin Ravallion, Vibhuti Mendiratta, et Gayatri Koolwal. 2017. « Long-Term Gains from Electrification in Rural India. » *World Bank Economic Review* 31 (2) : 385–411.

Ce rapport a été réalisé par le Bureau de l'économiste en chef pour la région Afrique.

L'équipe principale ayant participé à la préparation comprend Punam Chuhan-Pole, Cesar Calderon, Gerard Kambou, Moussa Blimpo et Vijdan Korman.

www.worldbank.org/africaspulse

