

La voie de l'Afrique vers 2063 : choix face à une transformation d'envergure



Frederick S. Pardee Center for International Futures
contributors:
Dr. Jonathan D. Moyer
David K. Bohl
Taylor Hanna

New Partnership for Africa's Development
contributors:
Dr. Ibrahim Mayaki
Martin Bwalya

Agence de planification et de coordination du NEPAD
Midrand, Johannesburg
Afrique du Sud
+27 11 256 3600

Centre Frederick S. Pardee de l'International Futures
École d'études internationales Josef Korbel
Université de Denver
Denver, Colorado
États-Unis
+1 303 871 2443
pardee.center@du.edu

ISBN-13: 978-1-7335865-0-4

Comment citer ce rapport :

Moyer, J.D., Bohl, D.K., Hanna, T., Mayaki, I. A., and Bwalya, M. (2018). Africa's path to 2063: Choice in the face of great transformation. Denver, CO and Midrand, Johannesburg: Frederick S. Pardee Center for International Futures and NEPAD Planning and Coordinating Agency.

Ce rapport a été préparé principalement par le Centre Frederick S. Pardee de l'International Futures de l'école d'études internationales Josef Korbel de l'Université de Denver, avec la contribution importante de membres du NEPAD. Les auteurs de ce rapport tiennent à remercier Martin Bwalya, en particulier, pour avoir fourni une conceptualisation large du projet et des conseils détaillés tout au long. De plus, nous voudrions remercier M. Ibrahim Mayaki (Secrétaire exécutif) pour ses commentaires constructifs tout au long de ce processus. Ce travail a également bénéficié des commentaires de Jakkie Cilliers, Barry B. Hughes, Abigail Muyebe et Singumbe Muyebe.

Les travaux de cette recherche ont été principalement réalisés par les auteurs, bien que des personnes supplémentaires aient fourni un soutien important. Kaylin McNeil a apporté un soutien important aux données fournies dans l'analyse ; Lisa Lane-Filholm a soutenu le processus de production ; Mickey Rafa a fourni l'analyse et les graphiques ; Whitney Doran, Marianne Hughes et Holden Fitzgerald ont assisté aux analyses documentaires. En outre, un certain nombre de chercheurs ont soutenu le développement plus large de l'International Futures, notamment Barry B. Hughes, José Solórzano et Mohammad Irfan. En outre, les auteurs remercient l'école Korbel et l'Université de Denver pour leur soutien institutionnel continu, ainsi que Frederick S. Pardee pour sa générosité soutenue.

La traduction en français de ce rapport a été fournie par Day Translations, Inc.

TABLE DES MATIÈRES

Liste des figures.....	ii
Liste des tableaux.....	iii
Glossaire.....	iii
Avant-propos.....	iv
RÉSUMÉ ANALYTIQUE.....	1
1. Introduction.....	5
2. Méthodologie.....	7
3. La transition démographique.....	11
3.1 Taux de fécondité et transition démographique.....	13
3.2 Structure âge-sexe de la population.....	14
3.2.1 Taille de la population jeune.....	15
3.2.2 Le dividende démographique.....	15
3.2.3 Emploi formel et informel.....	15
3.2.4 Croissance démographique et urbanisation.....	16
3.2.5 Défis de la croissance explosive dans les zones urbaines.....	19
4. Développement humain et inégalité.....	21
4.1 Transformation de l'éducation.....	24
4.2 Transformation de la santé.....	25
4.3 Transformation des revenus.....	26
4.4 Transformation des infrastructures.....	27
4.4.1 Électricité :.....	27
4.4.2 Réseau routier :.....	27
4.4.3 Réseau ferroviaire :.....	27
4.4.4 Eau et assainissement :.....	27
4.5 Transformation des inégalités.....	28
5. Transformation de la technologie.....	28
5.2 Technologies de l'information et de la communication.....	31
5.3 Énergie renouvelable.....	36
5.4 Agriculture et technologie.....	37
5.5 Automatisation, fabrication locale et robotique.....	39
6. Les systèmes naturels.....	41
6.1 Les ressources naturelles.....	44
6.2 Les changements climatiques.....	44
6.3 Coûts environnementaux localisés.....	47
7. La gouvernance.....	49
7.1 La Sécurité.....	49
7.2 Les capacités.....	50
7.3 L'inclusion.....	50
7.4 Les institutions.....	50
7.5 La transformation géopolitique.....	51
7.6 Comment l'évolution des modèles de gouvernance affecte-t-elle les transitions ?.....	52
7.7 L'incertitude future.....	54
8. Conclusion.....	55
Annexe A : Hypothèses de scénario et justifications.....	57
Annexe B : Résultats par pays.....	64

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Regional share of global population, 1963-2063.....	12
Figure 2: Population of Africa across three framing scenarios, 1963-2063.....	12
Figure 3: Current Path projection for select demographic transformation variables, 2015 and 2038.....	14
Figure 4: Population by employment status, Current Path, 2015-2063.....	16
Figure 5: Urban population for Africa, Europe, China, and India, 1963-2063, using five year moving average.....	18
Figure 6: Urban population by African region 1963-2063.....	18
Figure 7: GDP per capita at purchasing power parity for the Current Path, positive demography, and negative demography, 1963-2063, using five year moving average.....	19
Figure 8: HDI in the Current Path, negative human development, and positive human development scenarios, using five year moving average.....	21
Figure 9: Current Path projection for select human development transformation variables, 2015 and 2038.....	23
Figure 10: Average years of education for people 15 years and older, 1963 to 2063, using five year moving average.....	24
Figure 11: Life expectancy, 1963-2063, using five year moving average.....	25
Figure 12: Populating living on less than \$3.10 per day 1990-2063, using five year moving average.....	26
Figure 13: GDP per capita across African countries and time, ranked.....	29
Figure 14: District GDP per capita projections for Uganda, 2010, 20, 30, and 40.....	30
Figure 15: Distributional income inequality across time and region.....	30
Figure 16: Current Path projection for select technology transformation variables, 2015, 2038 and 2063.....	33
Figure 17: ICT penetration for Africa for mobile phones, smart phones, fixed broadband, fixed telephones, 2000-2063, using five year moving average.....	34
Figure 18: Renewable energy as a share of energy production by region for Africa (across three scenarios, Negative Technology, Current Path, and Positive Technology) and Asia and Europe (both for the Current Path scenario), 1970-2063, using five year moving average.....	36
Figure 19: Average agricultural yields in Africa, history and forecast across three scenarios (negative technology, Current Path, positive technology), using five year moving average.....	38
Figure 20: Current Path projection for select natural system transformation variables, 2015 and 2063.....	43
Figure 21: Temperature change across Current Path, Negative Environment, and Positive Environment scenarios, 2015-2063.....	45
Figure 22: Impact of climate change on agricultural yield change by region, 2015-2063.....	45
Figure 23: Governance transitions in Africa: security, capacity and inclusion, 2018, 2038, and 2063.....	49
Figure 24: Relative power of China, India, US, using five year moving average.....	51
Figure 25: Foreign influence in Africa, using five year moving average.....	52
Figure 26: Human development transition and governance, 2015-2063.....	53
Figure 27: Governance impact on natural system trends.....	53
Figure 28: All scenario results for GDP per capita at PPP (2011\$) with Current Path highlighted, 1963-2063, US, using five year moving average.....	54

LISTE DES TABLEAUX

Table 1: Description of four transformations.....	1
Table 2: Challenges and opportunities by decade.....	3
Table 3: Current Path assumptions for Africa in International Futures.....	8
Table 4: Framing scenario assumptions.....	9
Table 5: Governance scenario assumptions.....	10
Table 6: Evidence, opportunities, and challenges associated with the demographic transformation.....	13
Table 7: Evidence, opportunities, and challenges associated with the human development transformation.....	22
Table 8: Evidence, opportunities, and challenges associated with the technology transformation.	32
Table 9: Evidence, opportunities, and challenges associated with the natural system transformation.....	42
Table 10: Positive and negative sensitivity scenarios for GDP per capita at PPP (in thousands of 2011\$) for 2018, 2038, and 2063.....	55
Table 11: The impact of positive and negative governance on development for GDP per capita at PPP (in thousands of 2011\$) for 2018, 2038, and 2063.....	56

GLOSSAIRE

- Agenda 2063 : Un cadre stratégique pour la transformation socio-économique du continent au cours des 50 prochaines années.
- Tendance actuelle : Scénario de référence central créé par le Centre Pardee dans le cadre du modèle de l'International Futures qui représente la poursuite générale du processus de développement dans les secteurs gouvernemental, commercial et du développement. C'est une trajectoire de développement très probable pour le continent.
- PIB au TCM : Le produit intérieur brut est la valeur totale des biens et services produits dans un pays, mesurée aux taux de change du marché.
- PIB en PPA : Le produit intérieur brut est la valeur totale des biens et services produits dans un pays, mesurée en parité de pouvoir d'achat.
- Coefficient de Gini : Une mesure statistique reflétant l'égalité de distribution dans un indicateur de résultat. Ceci est souvent utilisé pour mesurer l'inégalité des revenus en évaluant la distribution du PIB par habitant dans un pays.
- Indice de développement humain : L'IDH est une mesure développée par le Programme des Nations Unies pour le développement qui mesure le niveau de développement humain sous trois angles : l'éducation, la santé, l'économie.
- TIC : Les technologies de l'information et de la communication comprennent les téléphones mobiles, les téléphones intelligents et le haut débit sur ligne fixe.
- AIE : L'Agence internationale de l'énergie est une organisation internationale vouée à la recherche et au plaidoyer en faveur d'une énergie fiable, abordable et propre.
- « International Futures » : Le cadre de modélisation quantitative intégrée utilisé dans ce rapport. Appelé « IF » en abrégé et disponible gratuitement à l'adresse pardee.du.edu.
- GIFS : La gestion intégrée de la fertilité des sols est une méthodologie de gestion des sols qui intègre les ressources disponibles localement pour améliorer la productivité.
- OCDE : L'Organisation de coopération et de développement économiques est une organisation économique intergouvernementale composée principalement d'États occidentaux dont le PIB par habitant est élevé.
- Scénario : Les scénarios de prévision sont des contrats à terme alternatifs modélisés dans la plate-forme « International Futures ». Les scénarios peuvent être utilisés pour encadrer l'incertitude et aider les décideurs à réfléchir à l'évolution du monde.
- EAH : L'eau, l'assainissement et l'hygiène sont des mesures clés du développement humain et sont au centre de l'objectif de développement durable n° 6.

AVANT-PROPOS

Bien que cela puisse sembler évident, il est important de noter qu'un facteur sur lequel nous pouvons être certains est que les informations, l'analyse et la planification stratégique des données seront de plus en plus déterminantes dans la formule de développement réussie de l'Afrique. Les facteurs et les tendances à prendre en compte lors de la définition de la politique de développement et des choix d'investissement ne font pas qu'augmenter en nombre, mais ils ont aussi la capacité d'être dynamiques et hautement interdépendants (selon les secteurs, les disciplines et les espaces géographiques). Il est donc évident que le renforcement des capacités d'analyse et de planification stratégique des systèmes nationaux et régionaux de l'Afrique est essentiel et ne doit pas être tenu pour acquis. Cela nécessite des efforts délibérés pour se développer et s'entretenir en tant que partie intégrante de la planification et de la mise en œuvre du développement.

Dans le contexte du Forum ADUA-NEPAD, qui a pour rôle spécifique de catalyser la mise en œuvre des résultats de la croissance économique transformationnelle et du développement, la présente étude sur les transformations nationales et mondiales constitue une contribution importante aux efforts de développement de l'Afrique. Les transitions identifiées dans la présente étude en sont à un stade où elles ont pris leur propre élan et se poursuivront à un rythme et dans une direction qui, dans un avenir prévisible, échappent peut-être au contrôle humain à court terme. Leur élan aura un impact direct sur les trajectoires de croissance économique et de développement - soit en tant qu'énergie, qui pourrait être utilisée pour accélérer les trajectoires de croissance et de développement économiques (c'est-à-dire les énergies positives) ou entraver les trajectoires de croissance économique et de développement (c'est-à-dire les énergies négatives).

Dans le contexte de l'Afrique en général et de l'Agenda 2063 (faisant également référence aux objectifs de développement durable de l'ONU), cette étude identifie de manière générale quatre de ces transitions. L'ADUA-NEPAD, en collaboration avec le Centre Frederick S. Pardee de l'International Futures de l'International Futures, a présenté dans le cadre de cette étude des preuves et des idées sur le « rythme et la direction » de ces transitions et sur leurs implications sur les choix que l'Afrique (collectivement et en tant qu'États membres individuels) fait pour déterminer sa croissance économique et ses voies de développement. Cette étude présente des informations analytiques faciles à assimiler et à utiliser pouvant directement alimenter la planification du développement intégrée dans la poursuite des objectifs et cibles de l'Agenda 2063.

L'élément de prévision de l'étude - utilisant le modèle International Futures - vise à aider les États membres à faire des choix en matière de politique et d'investissement qui répondent aux « besoins immédiats » tout en répondant directement aux « besoins à moyen et à long terme » normalement structurels. Pour un plan de développement de 50 ans, le présent rapport attire également l'attention et la capacité de planification nécessaires pour déterminer les calendriers intergénérationnels et les actions connexes devant conduire non seulement à la croissance économique, mais également au développement durable - dans le contexte du bien-être humain.

Dr Ibrahim Mayaki

Secrétaire Exécutif

Agence de développement de l'Union africaine (ADUA-NEPAD)



RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Les cinquante années qui ont suivi la fin du colonialisme ont été marquées par des défis et des opportunités en matière de développement. Les capacités humaines se sont améliorées, les économies se sont développées et les institutions de gouvernance se sont consolidées dans certains cas et se sont effondrées dans d'autres. Les cinquante prochaines années de développement - la poussée d'ici 2063 - seront caractérisées par des changements aussi importants, voire plus spectaculaires. Ce rapport retrace quatre de ces transformations déjà en cours au niveau continental : démographie, développement humain et inégalités, technologie et environnement. La méthodologie utilisée dans le présent rapport adopte une approche à long terme, globale et intégrée pour penser à l'avenir du continent.

La transition démographique en cours est bien comprise, même si elle n'a peut-être pas été planifiée efficacement. L'Afrique passera de 1,25 milliard de personnes à trois milliards à l'horizon 2063 ; d'une période où 10 % de la population mondiale était africaine en 1963 à une situation où 30 % sera africaine d'ici à 2063. Ceci, conjugué à la croissance économique et au développement des infrastructures, entraînera une augmentation massive des populations urbaines, qui devrait se multiplier par 30 entre 1963 et 2063.

Le développement humain se transforme, conduit à des valeurs changeantes, à un pouvoir de consommation accru et à une voix africaine amplifiée dans les affaires mondiales. Les investissements dans l'éducation, la santé, les infrastructures et les systèmes de production économique continueront à améliorer les

Tableau 1 : Description de quatre transformations.

La transformation démographique	Avec des taux de fécondité élevés et un fardeau réduit de maladies transmissibles, la population de l'Afrique devrait augmenter considérablement jusqu'en 2063. Cela créera des opportunités ; mais de nombreux défis tels que la croissance urbaine pèsent sur les processus budgétaires et de planification, et la croissance de la population nécessite un engagement économique.
La transformation du développement humain et des inégalités	Les mesures générales du développement humain en Afrique se sont améliorées depuis 1990 : l'accès à l'éducation s'est amélioré, la santé s'est améliorée, les revenus ont augmenté et les infrastructures se sont développées. Ces tendances se poursuivront, même si les problèmes liés à l'inégalité de croissance risquent d'engendrer une instabilité.
La transformation technologique	L'expansion continue des technologies de communication de l'information permettra de relier davantage les gens, tandis que la production d'énergies renouvelables augmentera, entraînant une amélioration du bien-être. D'autres technologies (intelligence artificielle, robotique, etc.) peuvent perturber le développement et entraver l'industrialisation.
La transformation du système naturel	Le changement climatique aura un impact négatif sur le développement de l'Afrique dans de multiples dimensions, bien que l'ampleur de cet impact d'ici 2063 reste incertaine. Les crises environnementales locales vont émerger à mesure que le rythme de développement et l'urbanisation entraînent la multiplication des établissements informels polluant l'air et l'eau.

niveaux moyens d'éducation (augmentant plus rapidement que la croissance démographique), à allonger l'espérance de vie et à améliorer le PIB par habitant.

Ces transformations seront profondes, avec des centres urbains africains caractérisés par l'innovation, la technologie et des sociétés civiles dynamiques. Cependant, sans changements politiques significatifs, cette croissance entraînera une augmentation des inégalités. Les villes riches vont prospérer, tandis que les zones rurales resteront à la traîne et les taudis urbains s'agrandissent ; la classe moyenne grandira avec ceux qui vivent dans l'extrême pauvreté. L'inégalité deviendra un problème de plus en plus aigu à tous les niveaux de la société et pourrait entraîner une instabilité sociale et des clivages.

Les transformations technologiques façonneront largement la société africaine au cours des quatre prochaines décennies et plus. La forte pénétration des technologies de l'information et de la communication caractérise les économies et la société africaines. Cela s'approfondira à mesure que davantage de personnes se connectent à Internet à des vitesses de plus en plus grandes. D'autres transitions sont également assurées, notamment une augmentation des technologies utilisant les énergies renouvelables, un accès rural à l'électricité hors des infrastructures de réseau traditionnelles et une part croissante de l'énergie totale consommée sur le continent.

D'autres transformations technologiques se déroulent mais avec moins de certitude. La montée en puissance de la robotique, de l'automatisation, des technologies de détection et de l'intelligence artificielle a déjà considérablement boosté la main-d'œuvre en Occident tout en contribuant à faire baisser le coût des biens de consommation. Au fur et à mesure que ces technologies deviennent plus omniprésentes, l'industrialisation africaine peut se produire en n'absorbant qu'une petite partie de la main-d'œuvre disponible. La croissance des rendements agricoles induite par la technologie, facteur déterminant de l'amélioration de la sécurité alimentaire, est également incertaine et la transformation de cet espace renforcerait considérablement le développement humain.

L'épuisement des systèmes naturels entraînera de graves pressions sur l'environnement et le changement climatique mondial aura un impact croissant sur le développement de l'Afrique. Mais l'incidence réelle de ces transformations est incertaine. Il est vrai que le changement climatique nuira de plus en plus à la production agricole, mais il n'est pas clair qu'il conduira à un changement environnemental catastrophique d'ici 2063. Bien que le développement, la croissance démographique et l'urbanisation conduisent à

une augmentation des contraintes environnementales aiguës, il est difficile de déterminer quand les points de basculement seront atteints. Bien qu'il y ait une incertitude quant à l'impact futur des systèmes naturels sur le développement humain, il n'y a pas de scénario alternatif positif : l'avenir de l'environnement en Afrique doit être compris globalement comme tendant vers la décadence.

Chaque transformation présentera des défis et des opportunités. Le tableau 2 montre l'échelle des défis et des opportunités par décennie future, par domaine d'émission, conformément au modèle de la *tendance actuelle* de l'International Futures..

La majeure partie du présent rapport traite des transitions en attente, de l'impact de ces transitions sur le développement de l'Afrique et de la marge d'incertitude associée à chacune d'elles. Ici, nous encadrons les attentes dans la continuité des modèles de développement du passé au présent vers le futur. Le rapport est organisé en commençant par la transition la mieux comprise et en allant vers la transition la moins bien comprise (de la démographie aux systèmes naturels).

Pendant que ces transformations se produisent, l'avenir n'est pas déterministe et les humains feront des choix qui nous placeraient sur des trajectoires meilleures ou pires. Pour mieux comprendre l'impact de la prise de décision sur les résultats en matière de développement, nous avons introduit une cinquième transformation potentielle, qu'il faudra poursuivre si nous voulons que l'Afrique atteigne son avenir le plus brillant.

La cinquième transformation dont nous discutons concerne le domaine de la gouvernance (nationale, régionale et continentale). L'amélioration de la sécurité, de la gouvernance, de la capacité et de l'inclusion est un choix et se distingue des quatre transitions évoquées ci-dessus. Il s'agit d'un outil extrêmement puissant pour améliorer globalement les résultats de développement. En comparant les scénarios dans lesquels les transformations de la gouvernance sont réussies à ceux dans lesquels la gouvernance ne s'améliore pas, le PIB par habitant du continent varie considérablement en 2063, allant de 4 900 \$ (près des niveaux 2018 en Asie du Sud) à 31 100 \$ (près des niveaux 2018 en Europe).

L'Afrique de 2063 sera faite par son peuple. Et les choix au cours de la prochaine décennie détermineront si le développement humain en Afrique monte en flèche ou stagne. Bien que ces choix soient cruciaux, ils se produiront dans le contexte et la structure des transitions en cours identifiées dans le présent rapport.

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Tableau 2 : Défis et opportunités par décennie.

	Décennie 2020	Décennie 2030s	Décennie 2040s	Décennie 2050s	Décennie 2060s
Croissance de la population urbaine	Red	Red	Red	Red	Red
Population jeune	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow
Dividende démographique	Light Green	Light Green	Green	Green	Green
Amélioration de l'éducation	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Amélioration de la santé	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Croissance de la classe moyenne	Light Green	Light Green	Green	Green	Green
Amélioration des infrastructures	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Augmentation des inégalités	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Pauvreté	Red	Red	Red	Red	Red
Évolution des TIC	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Croissance de l'énergie renouvelable	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Green
Croissance de l'automatisation et de l'intelligence artificielle	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
Changements climatiques	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
Défis environnementaux urbains	Blue-Gray	Blue-Gray	Purple	Purple	Purple
Perte de biodiversité	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
Stress hydrique	Blue-Gray	Blue-Gray	Blue-Gray	Blue-Gray	Blue-Gray

Légende:	
Red	Défi continental important
Yellow	Défi continental modéré
Light Green	Opportunité continentale modérée
Green	Opportunité continentale importante
Blue-Gray	Défis locaux modérés
Purple	Défis locaux importants



INTRODUCTION

Faire face à l'incertitude fait partie intégrante de la planification. Parfois, cette incertitude peut être d'envergure et conduire à des décisions forcées pour atténuer les risques. À d'autres moments, la prise de décision est plus ciblée et traite de problèmes plus prévisibles. Le présent rapport se concentre sur quatre transitions prévisibles qui devraient être discutées, planifiées et exploitées pour augmenter les opportunités de développement futures.

Bien que nous ne puissions fondamentalement rien connaître de l'avenir, nous utilisons divers outils dans nos processus de planification afin de mieux anticiper l'avenir. Nous nous concentrons souvent sur les modèles de continuité dans nos processus de planification en déterminant comment l'avenir sera similaire au passé (simple extrapolation). À d'autres moments, nous nous concentrons davantage sur la compréhension de la façon dont les systèmes individuels changent au fil du temps (modélisation par domaine). Nous représentons rarement les tendances du développement de manière globale dans des domaines d'application systématiques (analyse de systèmes intégrés). Ce rapport se concentre sur cette troisième méthodologie pour comprendre l'avenir.

Ce rapport s'appuie sur quatre décennies de recherche pour élaborer des modèles quantitatifs à long terme afin de mieux penser et comprendre l'avenir du système international. Il s'appuie sur des modèles quantitatifs de niveau macro intégrés à une plate-forme logicielle appelée « International Futures » (IF).¹ Le cadre IF représente les transitions au sein et à travers d'un large éventail de systèmes, notamment l'agriculture, l'éducation, l'économie, l'énergie, l'environnement, la santé, la gouvernance, les infrastructures, la politique internationale et la technologie.²

Comme dans toutes les régions, l'Afrique a progressé à travers de multiples transitions qui ont façonné les schémas de développement. Pendant la colonisation, les dirigeants africains ont lutté contre la

domination étrangère et pour l'autodétermination et l'autonomie. L'espace postcolonial immédiat a créé de nouvelles opportunités pour l'autonomie gouvernementale, mais a également engendré de nouveaux défis. L'Afrique s'est développée à partir d'une base de capacités humaines relativement faible dans cet espace postcolonial caractérisé par des taux élevés de maladies transmissibles, des taux de fécondité et un faible niveau d'accès à l'éducation, à la santé, aux infrastructures et à une faible capacité de gouvernance.

À la fin de la guerre froide et à la modification du contexte géopolitique du développement de l'Afrique, les dirigeants se sont opposés à l'accumulation de la dette et aux programmes d'ajustement structurel qui, dans certains cas, ont exacerbé la faible dynamique du développement. Ce fardeau de la dette élevée était associé à une épidémie croissante de santé dans de nombreux endroits, qui exacerbait le fardeau des décès liés aux maladies transmissibles, notamment le VIH/SIDA. Mais la période de l'après-guerre froide a également permis des transformations technologiques sans précédent, qui ont permis de connecter davantage de personnes, de créer de nouvelles opportunités et de soutenir le développement des capacités dans les domaines de l'éducation, de la santé, des infrastructures et de la gouvernance.

La révolution des technologies de l'information et de la communication (TIC) a connecté des millions d'Africains, créé certains des milliardaires de l'Afrique et entraîné une augmentation des flux de capitaux (via les services bancaires mobiles, par exemple), tout en créant de nouveaux défis pour les gouvernements en matière de stabilité sociale. Plus récemment, l'Afrique a connu d'autres changements importants sur le plan géopolitique, la montée en puissance de la Chine créant également des opportunités d'investissement et des problèmes de croissance.

Tenant compte des développements historiques, le présent rapport aborde les transformations futures caractérisées par des faits (données démographiques, développement humain accru et inégalités, diffusion des technologies et transformation des systèmes environnementaux). Ce rapport explore l'impact potentiel de ces transformations sur le développement en Afrique, en particulier dans le contexte des aspirations et des objectifs de l'Agenda 2063, à la fois en tant qu'opportunités et en tant que défis.

Les transitions analysées dans ces pages ne sont pas déterministes et l'incertitude reste une caractéristique essentielle et déterminante du développement à l'horizon 2063. La transition démographique est la plus certaine et la plus prévisible. La transition vers le développement humain est globalement certaine (mesurée à l'aide d'indicateurs tels que l'espérance de vie et le niveau moyen d'éducation des adultes), mais la transition liée aux inégalités est moins bien comprise (même si elle reste importante et se développe). Les transitions liées à la technologie comportent des aspects qui évolueront avec une grande certitude

(pénétration continue des technologies de communication de l'information et des technologies des énergies renouvelables), mais d'autres aspects avec moins de certitude (augmentation des rendements agricoles ainsi que l'impact de la robotique et de l'intelligence artificielle sur demande pour le travail). Les systèmes naturels se détériorent, mais l'ampleur de l'impact sur le développement humain et social reste incertaine (bien que clairement négative, avec de vastes répercussions sur tous les domaines).

Nous concluons en examinant le rôle central des institutions et de la gouvernance dans la capacité de l'Afrique à tirer parti des opportunités et à renforcer la résilience face aux changements perturbateurs. Comme nous le montrons à la fin du présent rapport, l'impact d'une amélioration de la gouvernance peut avoir un impact durable et positif sur le développement de l'Afrique, atténuer les tendances négatives et atténuer les incertitudes. Ce choix incombera aux citoyens africains, à la société civile, aux acteurs non étatiques et aux dirigeants politiques, et représente le moteur le plus important du futur que les Africains désirent.



MÉTHODOLOGIE

De nombreuses méthodologies soutiennent la planification stratégique. Certaines sont strictement quantitatives et utilisent des outils pour prédire les résultats. Les autres méthodes sont qualitatives et mettent l'accent sur les activités d'élaboration de scénarios et les discussions interactives. Ce rapport utilise une méthodologie mixte pour 1) identifier les transformations en Afrique, 2) modéliser ces transformations dans le futur, 3) évaluer les résultats de la modélisation à travers la documentation existante, et 4) créer des scénarios alternatifs pour mieux comprendre le rôle de l'incertitude, en soulignant les choix politiques en vue de l'atteinte des objectifs et cibles de l'Agenda 2063.

Notre principale préoccupation concerne les transformations ou transitions systémiques, deux termes que nous utilisons de manière interchangeable. Une transformation ou une transition mesure un changement dans la nature ou l'état d'un système - du point de vue des tendances de développement, elle représente un changement dans l'ampleur ou la portée de l'impact d'une variable qui est au cœur du processus de développement. Les transformations peuvent avoir des implications positives ou négatives pour le développement et elles peuvent être spécifiques à l'Afrique ou être une composante d'un changement global plus large.

Pour identifier les transformations significatives, nous commençons par l'analyse des tendances dans les variables au niveau du système avec l'une des caractéristiques suivantes. Premièrement, nous nous intéressons aux tendances qui montrent un changement significatif des taux de croissance (croissance significative ou déclin ou changement dans le sens de la croissance). Par exemple, les tendances de la diffusion de l'accès au téléphone mobile, de la prévalence du VIH/SIDA ou de l'accumulation de dettes extérieures ont toutes montré des changements notables dans les modèles de croissance temporels. Deuxièmement, nous nous intéressons aux transitions qui franchissent un seuil particulier important pour les processus de développement plus larges. Par exemple, les pays

dont le PIB par habitant est supérieur à 10 000 \$ ont tendance à ne pas être perturbés par la violence politique à grande échelle et franchir ce seuil a de l'importance.

Le cadre est ensuite appliqué au scénario de la tendance actuelle du modèle IF pour identifier les transformations importantes et persistantes susceptibles de se produire en Afrique jusqu'en 2063 (plus d'informations sur la Tendance actuelle ci-dessous). Le cadre IF est un vaste système permettant aux utilisateurs d'analyser les variables de leurs interactions dans 186 pays. Le système dispose de vastes bases de données historiques et de prévisions intégrées pour tous les pays d'Afrique couvrant les systèmes suivants : agriculture, démographie, économie, énergie, environnement, gouvernance, santé, infrastructure, politique internationale et technologie.

Le cadre IF couvre 54 des 55 pays d'Afrique (représentant 99,9 % de la population totale), et l'analyse de la République démocratique arabe sahraouie n'est pas incluse dans le présent rapport. Bien que le développement varie selon les pays et les régions africaines, le présent rapport est axé sur le changement à l'échelle continentale (ce qui inclut l'évaluation du changement continental dans d'autres régions en dehors de l'Afrique). Nous incluons un petit échantillon de la variation des tendances du développement d'un pays à l'autre dans les cartes, mettant en évidence des projections d'indicateurs clés au niveau des pays pour les quatre principales transitions et une variation supplémentaire au niveau des pays lorsqu'on examine les tendances en matière d'inégalité (y compris au niveau des districts en Ouganda).

La Tendance actuelle est un scénario de développement « le plus probable » intégré à chacun des domaines traités dans Le cadre IF. Elle reflète les modèles de développement dans un monde où il n'y a pas de changement significatif dans la politique gouvernementale (arrêt des dépenses militaires, par exemple), un événement perturbateur important (une pandémie continentale ou une troisième guerre mondiale, par exemple) ou un changement technologique

	2018	2038	2063
Taux de croissance de la demande agricole	3.1%	2.3%	1.3%
Taux de croissance de la demande énergétique	4%	4.3%	2.8%
Taux de croissance des exportations	2.9%	6%	4.5%
Taux de croissance de l'aide étrangère	3.3%	1.7%	1.6%
Taux de croissance du PIB (TCM)	3.3%	5.9%	4.1%
Taux de croissance du PIB par habitant (en PPA)	0.8%	2.1%	2.3%
Taux de croissance des investissements	4.7%	5.8%	3.8%
Taux de croissance de la population	2.5%	1.9%	1.1%
Pourcentage de pauvreté (1,90 \$ É-U par jour)	36%	23.4%	7.9%

Tableau 3 : Hypothèses de Tendence actuelle pour l'Afrique dans l'outil « International Futures ».

transformationnel (énergie très bon marché, par exemple). Le scénario de la Tendence actuelle n'est pas une extrapolation linéaire et inclut beaucoup de comportements non linéaires. Bien que dynamique, il représente également une continuité significative entre les choix politiques du gouvernement et des mesures incitatives plus importantes. Ce scénario constitue notre meilleure tentative pour estimer le développement futur du continent dans chacun des domaines étudiés dans le présent. Ce scénario a déjà été utilisé dans l'analyse du développement de l'Afrique.³ Voir le tableau 3 pour certaines hypothèses et résultats du modèle de la Tendence actuelle.

En utilisant la méthodologie présentée ci-dessus, nous avons identifié quatre transformations jusqu'en 2063 : démographie, développement humain et inégalités, technologie et environnement. Après avoir

identifié les tendances et les transformations, nous avons ensuite testé leur durabilité. Nous avons fait cela en créant des scénarios de « cadrage ». Par exemple, si nous modifions les facteurs sous-jacents d'une transition, cela aurait-il un impact significatif sur l'avenir de cette transition ? Nous trouvons que certaines transformations sont très durables alors que d'autres sont moins certaines ou contiennent des aspects d'incertitude. Nous organisons la présentation des transitions dans ce rapport en fonction de notre compréhension actuelle de leur durabilité et de leur impact sur le monde.

Voir le tableau 4 pour les hypothèses générales associées à chaque scénario de cadrage et l'annexe A pour des hypothèses et des justifications plus détaillées.

Tableau 4 : Cadrage des hypothèses de scénario.

Cadrage des hypothèses de scénario	
Tendance actuelle	Poursuite des choix politiques et des incitations dans les systèmes intégrés de la plateforme IF.
Démographie positive	Réduction de la fécondité et de la mortalité due aux maladies transmissibles, notamment le SIDA, la diarrhée, le paludisme et la tuberculose par rapport à la Tendence actuelle.
Démographie négative	Augmentation de la fécondité et de la mortalité due aux maladies transmissibles, notamment le SIDA, la diarrhée, le paludisme et la tuberculose par rapport à la Tendence actuelle.
Développement humain positif	Augmentation des dépenses en santé, infrastructures et éducation, ainsi qu'une réduction du coefficient de Gini national pour l'inégalité des revenus par rapport à la Tendence actuelle.
Développement humain négatif	Réduction des dépenses en santé, infrastructures et éducation, ainsi qu'une augmentation du coefficient de Gini national pour l'inégalité des revenus par rapport à la Tendence actuelle.
Technologie positive	Augmentation des rendements agricoles, de la production aquacole, de la productivité économique mondiale, du retour sur investissement dans la production d'énergies renouvelables et d'une transition par l'automatisation et la robotique qui n'entraîne pas de pertes d'emplois significatives par rapport à la Tendence actuelle.
Technologie négative	Baisse des rendements agricoles, de la production aquacole, de la productivité économique mondiale et du retour sur investissement dans la production d'énergies renouvelables par rapport à la Tendence actuelle.
Environnement positif	Augmentation des rendements agricoles et des retours sur investissement dans les énergies renouvelables, amélioration de la fertilisation des cultures avec une augmentation des émissions de CO2 dans l'atmosphère, réduction des niveaux de pollution de l'air ambiant, réduction du stress hydrique, augmentation des terres cultivées tout en protégeant les forêts et imposition d'une taxe mondiale sur le carbone par rapport à la Tendence actuelle.
Environnement négatif	Réduction des rendements agricoles et des retours sur investissement dans les énergies renouvelables, l'augmentation des émissions de CO2 dans l'atmosphère ont un impact négatif sur les rendements, des niveaux plus élevés de pollution de l'air ambiant, un stress hydrique accru, une diminution des terres cultivables sans protection des forêts et une volatilité accrue des rendements agricoles au fil du temps par rapport à la Tendence actuelle.

Un deuxième type de scénario a été créé pour explorer des incertitudes plus larges dans des zones présentant des schémas de développement moins durables. Par exemple, nous ne trouvons pas qu'une transformation durable est en cours dans le domaine de la gouvernance en Afrique. Nous avons créé deux scénarios alternatifs (voir le tableau 5) pour explorer l'impact des modifications des caractéristiques de la

gouvernance sur les transitions durables identifiées ci-dessus, ainsi que sur d'autres résultats de développement. Alors que les quatre transformations identifiées dans le présent rapport ont des caractéristiques structurelles et dépendantes de leur trajectoire, la gouvernance est un espace où les transformations peuvent être exploitées pour produire un développement humain plus durable et inclusif.

Tableau 5 : Hypothèses du scénario de gouvernance.

Hypothèses du scénario de gouvernance	
Gouvernance positive	Augmentation de la transparence du gouvernement, de l'efficacité du gouvernement, participation accrue des travailleurs, des recettes publiques, autonomisation et inclusion des femmes, et de l'aide étrangère par rapport à la Tendence actuelle.
Gouvernance négative	Diminution de la transparence du gouvernement, efficacité du gouvernement, participation accrue des travailleurs, des recettes publiques, autonomisation et inclusion des femmes, et de l'aide étrangère par rapport à la Tendence actuelle.

Le présent rapport nous renseigne à une fréquence de trois dates : 2018, 2038, et 2063. Les données déclarées en 2018 sont principalement des estimations tirées du cadre IF construit à partir d'une base de données de plus de 4 000 séries de sources publiques. L'horizon temporel plus long utilisé dans ce rapport

est déterminé par l'Agenda 2063 de l'Union africaine. L'horizon à moyen terme - 2038 - correspond au point médian entre 2063 et l'année de l'adoption de l'Agenda 2063, 2013. Lorsque l'on compare l'Afrique à d'autres régions, on utilise les groupes des Nations Unies.



LA TRANSITION DÉMOGRAPHIQUE

En 1963, la population africaine était d'environ 300 millions d'habitants. En un peu plus de 50 ans, ce nombre a quadruplé pour atteindre environ 1,3 milliard. D'ici 2063, la population africaine devrait plus que doubler pour atteindre près de trois milliards. Entre 2018 et 2063, 37 % des naissances dans le monde auront lieu en Afrique. En 1963, le nombre d'enfants de moins de cinq ans en Afrique s'élevait à un peu plus de 50 millions et devrait atteindre près de 250 millions d'ici 2040.

Entre 1963 et 2063, plus de la moitié des États membres de l'Union africaine vont décupler leur population. Entre 2018 et 2063, l'Afrique orientale et occidentale compteront plus de 500 millions d'habitants chacun. Cette transformation de la population fera écho dans le monde entier : En 1963, 10 % de la population mondiale était africaine et elle sera de 30 % d'ici 2063 (Figure 1).

La population de l'Afrique devrait croître au même rythme entre 2018 et 2063 comme la population de l'Asie a augmenté entre 1963 et 2018. L'Asie a multiplié par 2,5 sa population au cours de cette période

(2,7 milliards d'une base de 1,8 milliard). Dans la Tendence actuelle, la population de l'Afrique devrait être multipliée par 2,2 d'ici à 2063, soit une augmentation de 1,6 milliard de personnes d'une base de 1,3 milliard

Cette transformation se produit avec une grande confiance. Pour tester cela, nous avons créé deux scénarios démographiques (voir la section Méthodologie). En démographie positive, les taux de fécondité et de mortalité baissent plus rapidement que prévu. La démographie négative par contre simule des taux de fécondité toujours plus élevés et une réduction plus lente des décès dus aux maladies transmissibles. Dans chacun de ces scénarios, la projection démographique future ne changera que très peu jusqu'en 2040. Ensuite, la variation entre les scénarios devient plus prononcée. Même dans le scénario de démographie positive où les taux de fécondité diminuent plus rapidement que dans la Tendence actuelle, la population de l'Afrique croîtra d'un milliard de personnes entre 2018 et 2063. Voir l'annexe A pour les hypothèses de scénario.

Figure 1 : Répartition régionale de la population mondiale, 1963-2063.

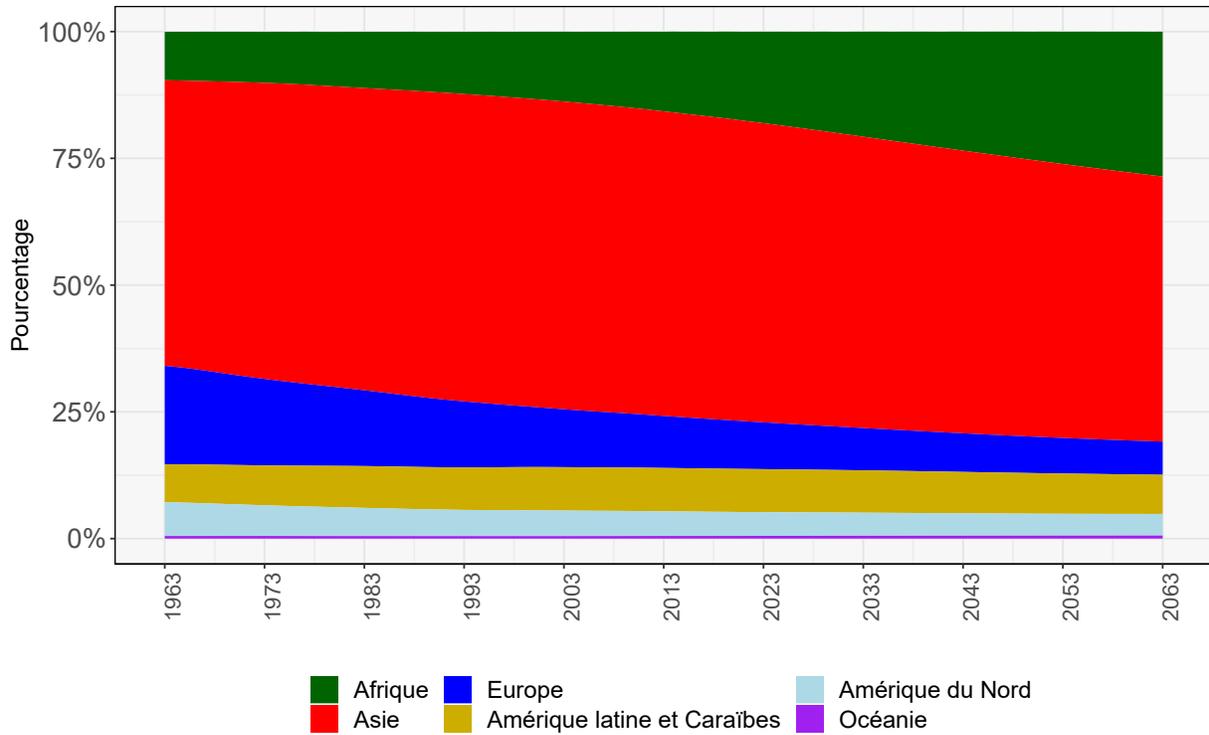
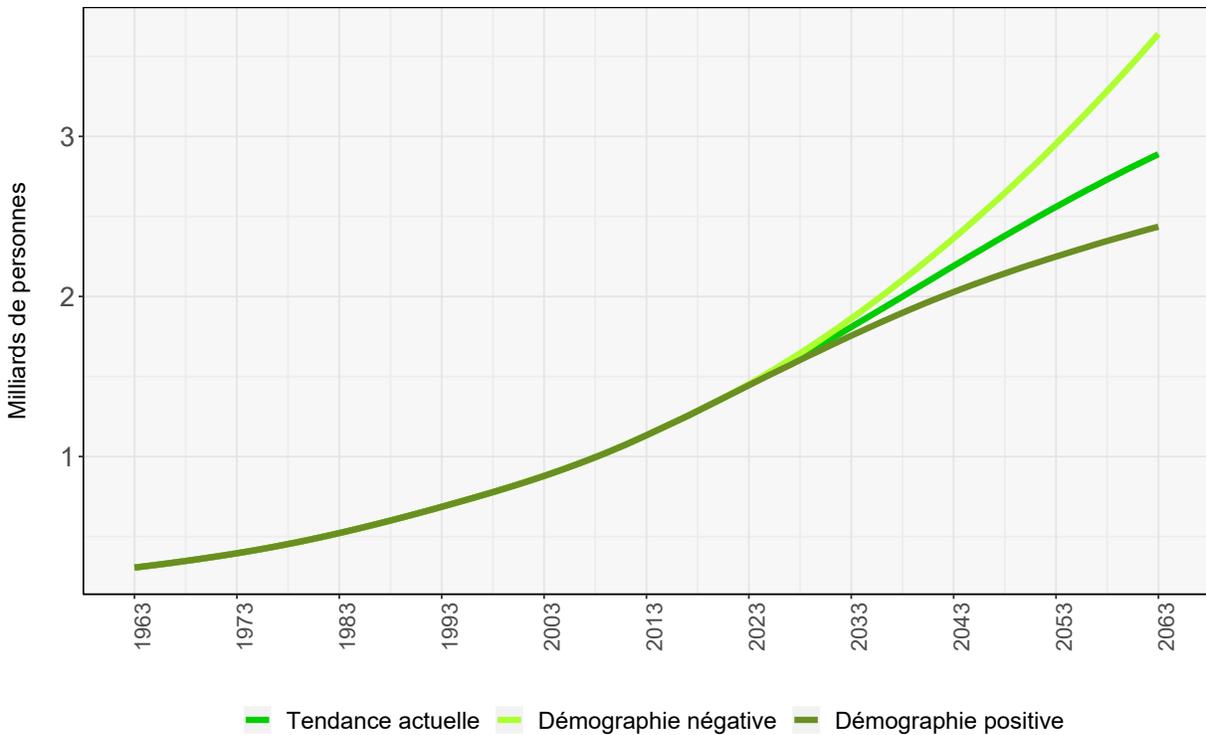


Figure 2 : Population de l'Afrique selon trois scénarios de cadrage, 1963-2063.



LA TRANSITION DÉMOGRAPHIQUE

Tableau 6 : Données probantes, opportunités et défis associés à la transformation démographique.

La transition démographique		
Faits et sources de vérification	Implications pour l'Afrique et Agenda 2063	
	Positives	Défis
<p>La population de l'Afrique continue de croître à un rythme qui n'est plus observé dans les autres régions.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La population africaine passera de 1,3 milliard à trois milliards d'ici 2063. - En 2063, 30 % de la population mondiale sera africaine. - D'ici 2063, 37 % des naissances dans le monde auront lieu en Afrique. 	<p>La production économique globale de l'Afrique augmente.</p>	<p>La transformation démographique aura un impact négatif sur le développement humain à tous les niveaux, provoquant une augmentation de la pauvreté, un faible accès à l'éducation, à la santé, aux infrastructures, à la sécurité alimentaire et mettant généralement à mal la capacité du continent à suivre le rythme.</p>
<p>La population africaine sera de plus en plus urbaine.</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'ici 2063, la population urbaine de l'Afrique augmentera de 3,5 fois pour atteindre 1,8 milliard d'habitants. - En 2038, plus de la moitié de la population africaine vivra dans des zones urbaines. 	<p>L'urbanisation peut être un moteur d'innovation et de productivité et peut stimuler l'économie.</p>	<p>Une grande partie de la croissance urbaine en Afrique s'est faite dans des bidonvilles, ce qui peut nuire au capital humain et servir de piège à la pauvreté. Le développement des infrastructures urbaines sera de plus en plus difficile et les villes mal planifiées avec une population jeune et nombreuse pourraient être à l'origine de l'instabilité sociale.</p>
<p>Au fur et à mesure que l'Afrique grandit, la population reste jeune.</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'ici 2040, près de 250 millions d'enfants de moins de cinq ans vivront en Afrique. - L'explosion de la jeunesse (le pourcentage de la population adulte âgée de 15 à 29 ans) a culminé à 48 ans en 2005 et chutera lentement pour atteindre 34 d'ici 2063. - L'âge médian en Afrique n'atteindra pas 30 ans (le niveau actuel de l'Asie et de l'Amérique latine) avant 2063. 	<p>L'Afrique a le potentiel d'exploiter un « dividende démographique » - le potentiel de croissance résultant d'une population en âge de travailler relativement importante, bien que plus tard dans l'horizon temporel.</p>	<p>La « poussée de la jeunesse » restera élevée, augmentant potentiellement le risque d'instabilité politique et de conflit.</p>

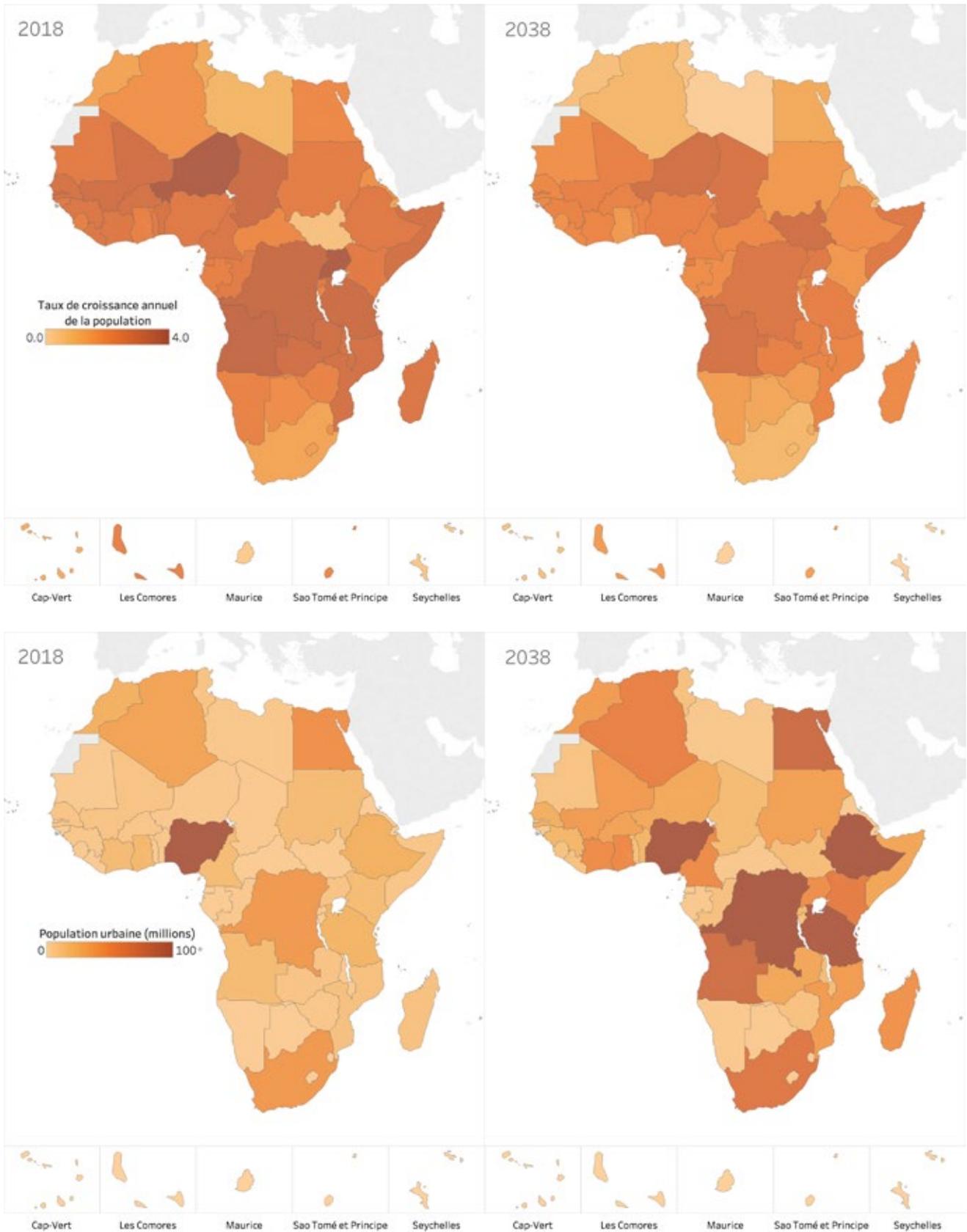


Figure 3 : Projection de la tendance actuelle pour certaines variables de transformation démographique, 2015 et 2038.

TAUX DE FÉCONDITÉ ET TRANSITION DÉMOGRAPHIQUE

Une transition démographique traditionnelle se caractérise par le passage d'une structure de population jeune à une structure plus mature et est partiellement motivée par le passage de taux de fécondité élevés à bas. La transition d'un taux de fécondité élevé à un faible taux de fécondité réduit le rapport de dépendance des jeunes - le nombre d'enfants à charge par rapport aux adultes qui travaillent. L'augmentation de la population en âge de travailler, tant que la plupart des adultes sont productifs, entraîne une augmentation du PIB par habitant. Et avec moins d'enfants par famille - moins de bouches à nourrir - on a plus à investir dans la santé, l'éducation et l'économie.

Mais les taux de fécondité en Afrique diminuent plus lentement que prévu. Alors que les taux de fécondité en Asie ont diminué de 3,7 entre 1965 et 2015 (de 5,9 à 2,2), les taux en Afrique n'ont diminué que de 2 (de 6,7 à 4,7). Les taux de fécondité en Afrique restent élevés, même en tenant compte du PIB par habitant, de l'éducation, de l'espérance de vie et de l'urbanisation.⁴ Dans la plupart des régions du monde, la part active de la population a culminé au cours d'une génération. En Afrique, en raison de la persistance de taux de fécondité toujours plus élevés, la même transition prendra au moins trois générations.⁵

De plus, les taux de fécondité ne semblent pas interagir de la même manière avec d'autres variables : dans d'autres régions, une baisse de la fécondité pousse une population active plus nombreuse non seulement à réduire le taux de dépendance des jeunes, mais également à intégrer davantage de femmes sur le marché du travail. Cependant, cette relation peut être différente en Afrique. En Éthiopie, par exemple, il n'y a pas eu de corrélation entre la baisse des taux de fécondité et l'augmentation de l'emploi des femmes.⁶ La relation entre urbanisation et fécondité est également distincte en Afrique. D'autres régions montrent une corrélation entre les taux d'urbanisation et une baisse de la fécondité, à l'opposé de l'Afrique, où la croissance urbaine est due davantage à l'accroissement naturel (taux de natalité) qu'à la migration des travailleurs des zones rurales.⁷

Les taux de fécondité en Afrique devraient continuer à baisser progressivement, passant de 4,5 aujourd'hui à 2,2 en 2063.

STRUCTURE ÂGE-SEXE DE LA POPULATION

Bien que la taille absolue de la population soit importante, la répartition de la population selon les âges influe sur le développement humain et la stabilité sociale selon des modes connus. Une population nombreuse et croissante de jeunes peut avoir un taux de dépendance élevé, une mesure du nombre de jeunes

par rapport à la population en âge de travailler. À mesure que la population vieillit, une population jeune peut produire un « gonflement de la jeunesse », le pourcentage de la population âgée de 15 à 29 ans par rapport à la population âgée de 15 ans et plus. L'explosion des jeunes peut être à l'origine de l'instabilité sociale. Un troisième concept lié à la démographie et au développement est le dividende démographique, qui est la mesure du nombre d'adultes en âge de travailler par rapport aux personnes dépendantes (âgées et jeunes).

TAILLE DE LA POPULATION JEUNE

L'Afrique a la plus grande proportion de la population de moins de 15 ans de toutes les régions du monde de 1963 à 2063. Des 40 pays comptant le plus grand nombre de personnes de moins de 15 ans, 36 sont africains. En 1963, cette proportion s'élevait à un peu moins de 45 % de la population totale, avait légèrement augmenté tout au long des années 1980 et a diminué à un peu plus de 40 pour cent de la population aujourd'hui. La projection de la Tendence actuelle montre que ce pourcentage baissera à 26 % d'ici 2063.

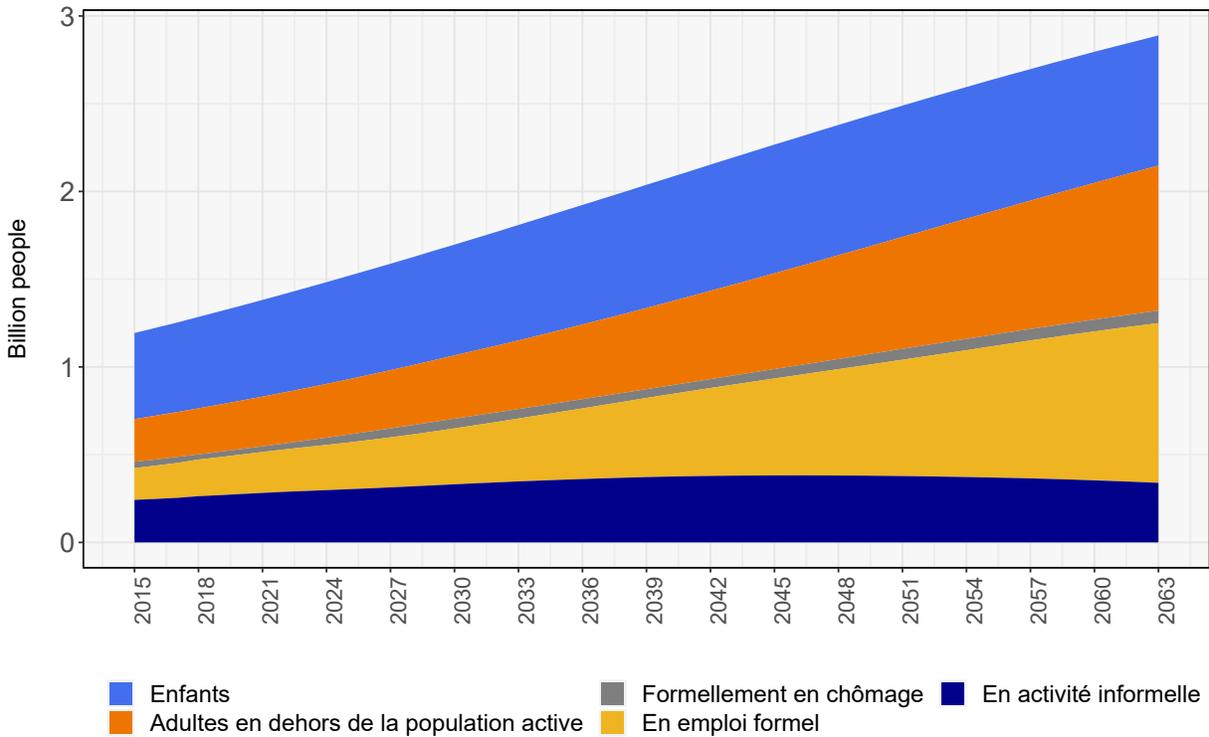
De 1963 à 2063, l'Afrique a également le plus grand nombre de jeunes de toutes les régions du monde. L'expansion de la jeunesse peut accroître le risque d'instabilité politique et de conflits,⁹ en particulier lorsque la croissance économique est faible et que le chômage des jeunes est élevé.¹⁰ En 2011, par exemple, au plus fort du Printemps arabe, l'éclatement de la jeunesse égyptienne était de 42 %. Au cours des cinquante prochaines années, 43 des 54 pays du continent passeront du temps avec une poussée de jeunesse plus importante que celle-là. D'ici 2063, tous les pays africains sauf deux seront en dessous de ce niveau.

L'explosion de la jeunesse en Afrique est passée de 45 % en 1963 à un maximum de 48 % en 2005 et devrait diminuer dans la Tendence actuelle jusqu'à 34 % d'ici 2063. Les niveaux d'explosion de la jeunesse en Asie et en Amérique latine étaient semblables à ceux de l'Afrique dans les années 60 et 70, mais ils ont rapidement décliné à partir des années 1980 avec le ralentissement des taux de fécondité. L'écart entre l'explosion de la jeunesse en Afrique et dans le reste du monde est considérable. Aujourd'hui, des 40 pays qui comptent le plus grand nombre de jeunes, 35 sont africains.

LE DIVIDENDE DÉMOGRAPHIQUE

À mesure que les populations mûrissent, elles ont le potentiel de croissance économique résultant de l'augmentation de la population en âge de travailler par rapport aux populations dépendantes (le « dividende démographique »). Les pays peuvent tirer parti des dividendes démographiques de temps en temps et en toute situation.¹¹ Le plus faible avantage se pro-

Figure 4: Population by employment status, current path, 2015-2063.



duit lorsque la population active augmente plus rapidement que la population dépendante, augmentant ainsi le revenu par habitant et permettant la redistribution des ressources aux investissements en capital humain et en développement économique. Bien qu'important, ce premier « dividende sur le marché du travail » peut être transitoire. Un avantage de transformation plus profond et plus structurel du dividende démographique - un « dividende d'épargne » - s'ouvre plus tard dans une transformation démographique, alors que la population active âgée est poussée à accumuler des actifs pour l'investissement.¹² Le deuxième dividende a le potentiel d'être plus important et plus durable, mais pour le maîtriser, il faut à la fois capturer le premier et mettre en œuvre des politiques appropriées.¹³

La Banque mondiale et le FMI¹⁴ décrivent au moins quatre phases d'une transition démographique. Selon cette typologie, la plupart des pays africains sont pré-dividende, avec 15 à un stade de dividende précoce (Algérie, Botswana, Cap-Vert, Djibouti, Égypte, Eswatini, Éthiopie, Gabon, Ghana, Lesotho, Libye, Namibie, Rwanda, Afrique du Sud et Zimbabwe) et à seulement quatre en fin de dividende (Maurice, Maroc, Seychelles et Tunisie).

Les pays pré-dividende peuvent s'attendre à une croissance démographique continue, mais à mesure que la population en âge de travailler augmente, leurs ratios de dépendance diminuent. La fenêtre d'opportunité pour ces pays (où la population active est à son apogée) est encore à plusieurs décennies. La priorité aujourd'hui est de préparer le terrain pour pouvoir tirer parti d'un faible dividende. Au stade du dividende précoce, l'accent devrait être mis sur la saisie du dividende

résultant du nombre accru de personnes en âge de travailler par rapport aux personnes à charge et sur la mise en place d'une base permettant de stimuler l'épargne, ce qui élargirait l'impact du dividende.

EMPLOI FORMEL ET INFORMEL

Alors que la croissance du dividende démographique entraînera une augmentation du nombre de personnes en âge de travailler par rapport aux personnes à charge, pour tirer parti de cette structure démographique, il est nécessaire de créer des emplois adéquats. La croissance de l'emploi n'a pas suivi le rythme de la croissance économique¹⁵ et il y a toujours une pénurie d'emplois stables et rémunérés.¹⁶ Actuellement, 66 % des employés sont considérés comme « vulnérables » (définis comme des travailleurs pour leur propre compte et des employés familiaux) - un taux supérieur à celui de toute autre région du monde.¹⁷ Et plus de la moitié des personnes employées vivent dans une pauvreté ouvrière extrême ou modérée : 54,8 % des travailleurs vivent dans des ménages où le revenu quotidien ou la consommation par habitant est inférieur à 3,10 dollars américains en PPA.¹⁸

Sur le continent, le chômage formel est modéré - environ six pour cent. Ce nombre devrait augmenter dans la tendance actuelle à 8 % au cours de la prochaine décennie, avant de retomber à environ 5,5 % vers la fin de l'horizon temporel. Sur l'horizon temporel, le chômage en Afrique est supérieur à celui de l'Amérique latine, de l'Asie et de l'Océanie, mais inférieur à celui de l'Europe. Ces chiffres masquent beaucoup de vari-

ation à travers le continent - le chômage étant particulièrement élevé en Afrique australe (17 %) et septentrionale (12 %) et faible en Afrique occidentale, orientale et centrale (4 à 6 %).

Cependant, les mesures du chômage formel ne parviennent pas à prendre en compte les personnes sans emploi et découragées et, de manière plus influente, les niveaux d'emploi informel.¹⁹ L'économie informelle représente environ un quart du PIB de l'Afrique et près de 60% de la main-d'œuvre non agricole est employée de manière informelle.²⁰

CROISSANCE DÉMOGRAPHIQUE ET URBANISATION

La croissance démographique entraînera une augmentation de la taille des centres urbains, ce qui peut stimuler l'innovation et la productivité, mais également entraîner des cycles vicieux de pauvreté, d'inégalité et d'instabilité sociale. La transformation urbaine décrite ici (multipliée par 30 en 100 ans) est historiquement unique. Pour tirer parti du bien et éviter le mal, il faudra planifier.

Les centres urbains améliorés peuvent créer des cycles vertueux de développement et de changement. Les villes africaines génèrent entre 55 et 60% de son PIB.²¹ Une grande partie de ces avantages économiques proviennent des économies d'échelle et d'agglomération soutenues par les villes.²² L'urbanisation a historiquement eu un impact positif sur la réduction de la pauvreté en général (bien que l'urbanisation en cours en Afrique puisse constituer un défi à cet égard).²³ Il existe une forte relation positive entre l'urbanisation et l'éducation - les zones urbaines enregistrent des taux de scolarisation primaire et secondaire plus importants et un écart de scolarisation moins élevé entre les hommes et les femmes.²⁴ L'urbanisation peut aussi avoir des effets bénéfiques sur la santé, car la population est située plus près des centres et des services de santé

(bien que l'urbanisation entraîne des coûts liés à la santé si la qualité de l'air est médiocre). Elle est associée à une réduction significative de la mortalité des moins de cinq ans dans les pays en développement²⁵ et les zones urbaines d'Afrique ont une espérance de vie plus longue, des taux plus faibles de mortalité infantile et des moins de cinq ans et des taux plus bas de malnutrition infantile.²⁶ Enfin, les habitants des zones urbaines ont davantage accès à la technologie. En Afrique, alors que la pénétration d'Internet dans son ensemble est de 16 %, elle est de 50 % dans les villes.²⁷

Actuellement, environ le même nombre de personnes en Afrique et en Europe vit dans les centres urbains. Avant le milieu du siècle, la population urbaine africaine devrait dépasser celle de la Chine dans tous les scénarios explorés ici.

L'urbanisation rapide (d'un niveau très bas) a également été un élément clé de l'histoire du développement de l'Afrique, avec une multiplication par neuf de la population entre 1963 et 2018. La croissance projetée des populations urbaines africaines devrait être massive, avec une augmentation supplémentaire de 3,5 fois entre 2018 et 2063. Au total, les populations urbaines africaines devraient être multipliées par 30 entre 1963 et 2063. Pour mettre cette augmentation en contexte, la croissance de la population urbaine en Asie a été multipliée par 5,7 entre 1963 et 2018 et devrait être multipliée par 10 entre 1963 et 2063.

Bien que l'augmentation de la taille de la population puisse augmenter le PIB, elle augmente également la population dépendante, cause la rareté des ressources, réduit le PIB par habitant, augmente les niveaux de pauvreté et nuit plus largement aux améliorations du développement humain. Le long de la trajectoire actuelle, la croissance démographique rapide et l'absence de croissance économique et de répartition sous-jacente entraînent une augmentation de 77 millions de personnes vivant avec moins de 1,90 \$ par jour et de 192 millions de personnes vivant avec moins de 3,10 \$ par jour de 2018 à 2038.

Figure 5 : Population urbaine de l'Afrique, l'Europe, la Chine et l'Inde, 1963-2063, en moyenne mobile sur cinq ans.

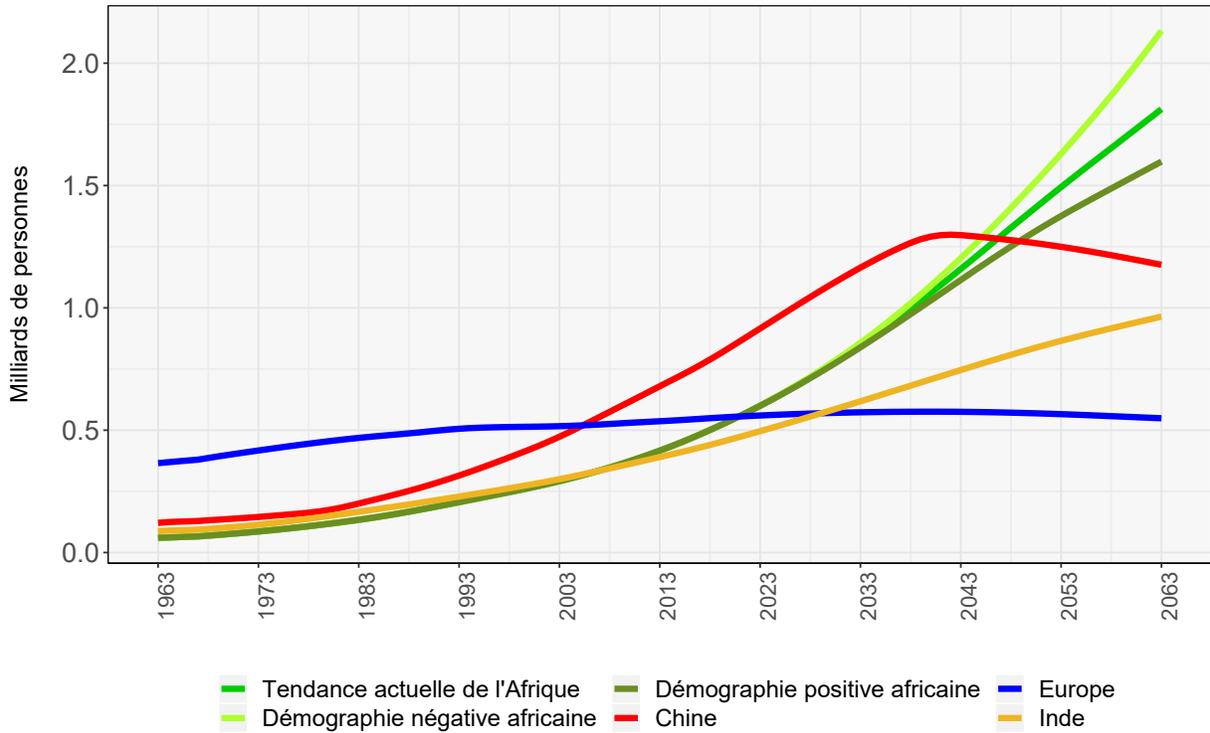


Figure 6 : Population urbaine par région africaine 1963-2063.

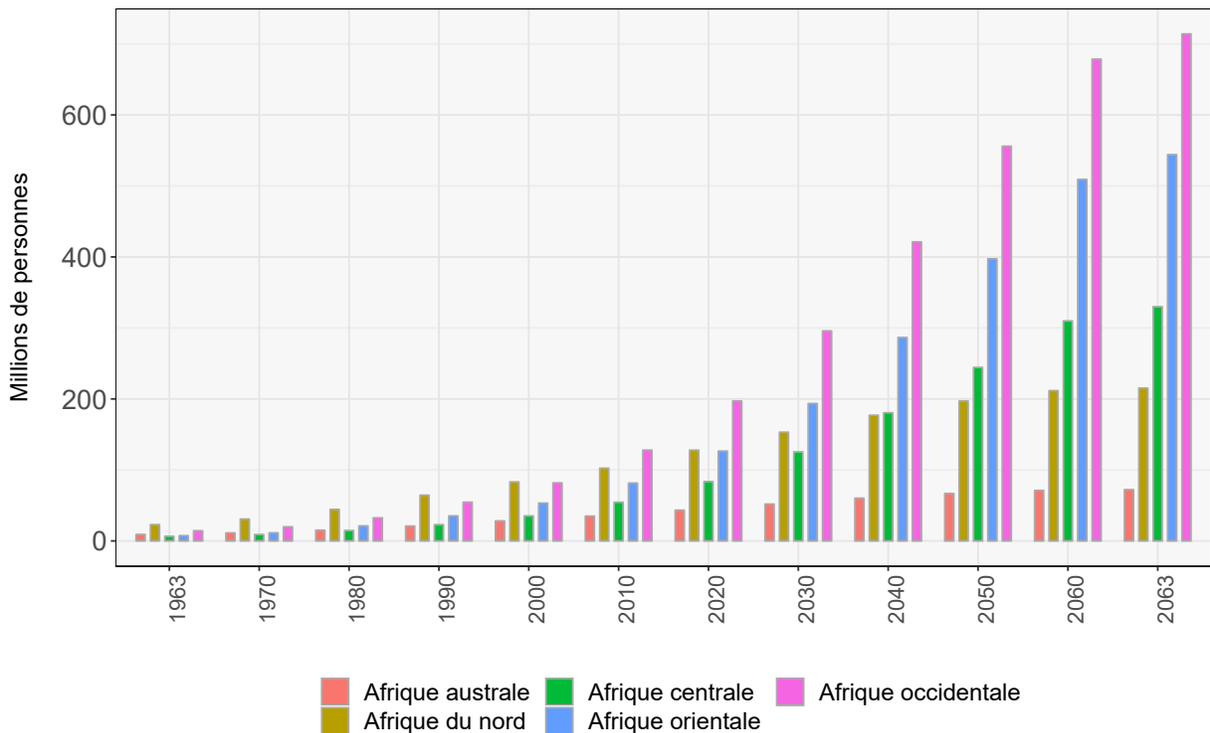
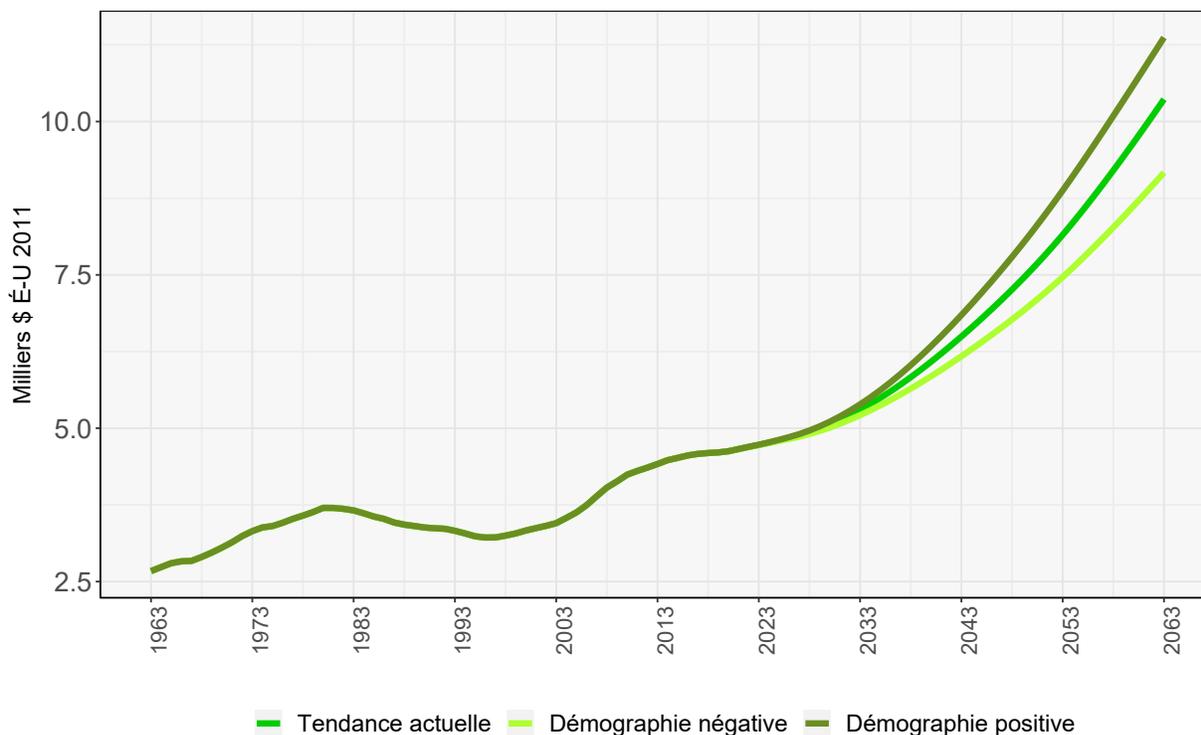


Figure 7 : PIB par habitant à parité de pouvoir d'achat pour la Tendance actuelle, démographie positive et démographie négative, 1963-2063, en moyenne mobile sur cinq ans.



DÉFIS DE LA CROISSANCE EXPLOSIVE DANS LES ZONES URBAINES

La croissance démographique entraîne une demande croissante de ressources de tous types. En 2018, il y a eu 43 millions de naissances, dont environ 42 % sans surveillance par du personnel de santé qualifié.²⁸ Le nombre de naissances devrait passer de 43 millions en 2018 à un pic de près de 52,5 millions par an en 2043 et ne baisser que légèrement pour atteindre 49 millions en 2063. Pour servir sa population croissante, l'Afrique a besoin de 5,6 millions d'agents de santé professionnels et de 5,8 millions d'enseignants supplémentaires d'ici à 2030, une augmentation qui dépasse les tendances actuelles.²⁹

Et l'urbanisation en Afrique risque de ne pas conduire à la croissance économique observée ailleurs. En fait, selon au moins une étude, l'Afrique subsaharienne est la seule région où la réduction de la pauvreté n'a pas été corrélée à l'urbanisation.³⁰ Historiquement, l'urbanisation s'est accompagnée de l'industrialisation et de la migration des travailleurs adultes des zones rurales

vers les zones urbaines pour travailler dans les usines. Mais l'urbanisation de l'Afrique n'a pas suivi cette voie.

Au lieu de cela, l'urbanisation est davantage liée aux exportations de ressources, ce qui permet de qualifier les villes de « villes de consommation » et non de « villes de production ».³¹ Dans ces villes, les travailleurs sont principalement employés dans les services non échangeables et ne réalisent pas les mêmes gains de productivité que les villes de production, où l'emploi est principalement dans les biens échangeables tels que les produits manufacturés et les services financiers.³² De nombreuses villes africaines ne sont pas conçues pour tirer parti des opportunités de productivité et d'efficacité offertes par une population plus concentrée. Comme le dit un rapport de la Banque mondiale, « les villes africaines ne sont ni économiquement denses ni efficaces ».³³

Comparées à d'autres régions en développement ayant des niveaux d'urbanisation similaires, les villes d'Afrique subsaharienne ont un niveau de vie inférieur, des investissements moins élevés, une faible valeur du parc immobilier et des infrastructures médiocres.³⁴ Par exemple, seulement 16 % des ménages urbains ont un

toit permanent.³⁵ Bien qu'il soit juste de noter que les conditions urbaines sont toujours en amélioration par rapport aux zones rurales, où le niveau de vie est constamment plus bas, l'accès à l'électricité est plus bas et il est plus coûteux de fournir de l'eau courante et d'éliminer les déchets.³⁶

Les infrastructures de transport sont encore médiocres, avec des coûts élevés, des encombrements importants et des vitesses de déplacement réduites. Cela limite le lieu de vie des personnes et l'accès à l'emploi et rend plus difficile le recours aux économies d'agglomération.³⁷ La nature très fragmentée des villes rend également difficile la réalisation d'économies d'échelle dans la fourniture de services.

Un autre aspect préoccupant de l'urbanisation en Afrique est la prévalence des taudis, où les maisons manquent d'au moins l'un des éléments suivants : accès à de l'eau salubre et à des installations d'assainissement améliorées, un logement en matériaux durables et deux personnes ou moins par pièce.³⁸ En moyenne, 60 % de la population urbaine africaine vit dans des

bidonvilles, contre 24 % en Amérique latine et 35 % en Asie du Sud.³⁹ Et s'il est possible que les taudis ne soient que transitoires, il existe des preuves que les taudis peuvent servir de pièges à la pauvreté, retardant ainsi le capital humain.⁴⁰

Pour tirer parti de l'augmentation de la population et de l'urbanisation, il faut déployer des efforts considérables pour améliorer les villes de manière à accroître la productivité et le capital humain. Ne pas le faire pourrait non seulement freiner la croissance de l'Afrique, mais aussi exacerber les inégalités et conduire à des troubles sociaux. Foster et Briceño-Garmendia⁴¹ ont estimé que le coût de la gestion du retard infrastructurel sur le continent nécessiterait 93 milliards de dollars américains par an au cours des 30 prochaines années. Actuellement, même lorsque des améliorations sont apportées, elles ont tendance à profiter aux riches. Les nouvelles routes et les nouveaux systèmes ferroviaires desservent rarement les taudis et les nouveaux appartements ne sont pas abordables pour une grande partie de la population.⁴²



DÉVELOPPEMENT HUMAIN ET INÉGALITÉ

L'Afrique se lève. La mortalité par maladies transmissibles a été réduite,⁴³ les économies se sont développées et se sont de plus en plus diversifiées,⁴⁴ la sécurité est devenue plus stable,⁴⁵ les populations sont mieux éduquées.⁴⁶ et les infrastructures ont été améliorées.⁴⁷ L'indice de développement humain (IDH), une mesure composite qui inclut l'éducation, la santé et le revenu, a augmenté de 25 % entre 1991 et 2018 et devrait augmenter de 33 % entre 2018 et 2063. Entre 1991 et 2018, l'IDH en Afrique (d'un niveau très bas) a augmenté plus rapidement qu'en Europe, en Amérique latine, en Amérique du Nord et en Océanie, mais plus lentement qu'en Asie. Selon les prévisions de la Tendence actuelle, l'IDH devrait atteindre 0,72 d'ici 2063, soit le niveau de l'Amérique latine en 2009. Voir Figure 8.

Ces avancées du développement humain transforment la société africaine et imposent aux gouvernements de nouvelles exigences en matière de prestation de services responsables et transparents, ce qui pousse à augmenter les dépenses en services tels que l'éducation, la santé, la communication, l'assainissement et la production économique plus diversifiée. Ces gains projetés en matière de développement humain sont la conséquence d'importants investissements des gouvernements, des autorités régionales et continentales dans ces secteurs.

Cette discussion se poursuit en analysant certaines des sous-composantes de l'IDH (éducation, santé, revenus) et en explorant d'autres aspects du développement humain (inégalités et infrastructures).

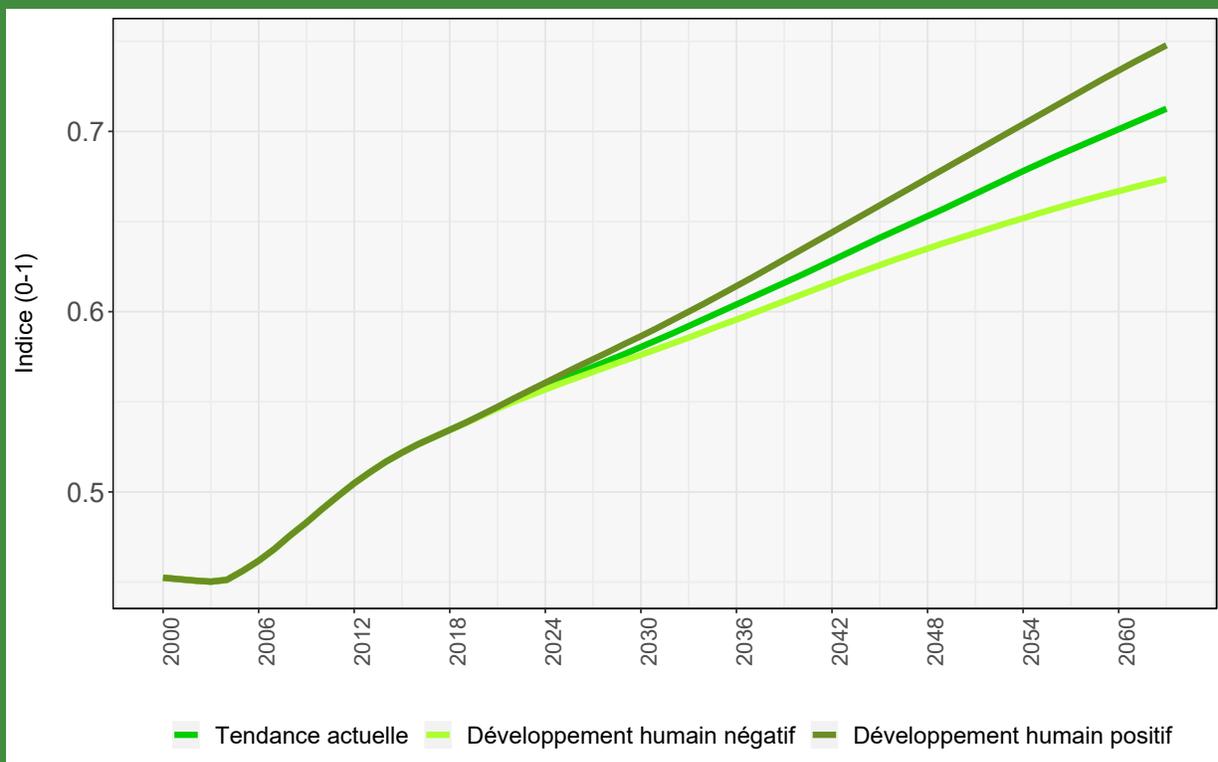


Figure 8 : L'IDH dans la Tendence actuelle, scénarios de développement humain négatif et de développement humain positif, en moyenne mobile sur cinq ans.

Tableau 7 : Données probantes, opportunités et défis associés à la transformation du développement humain.

Transition du développement humain		
Faits et sources de vérification	Implications pour l'Afrique et Agenda 2063	
	Positives	Défis
<p>La santé s'améliore.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les Africains ont aujourd'hui une espérance de vie plus longue que jamais par le passé, à 63 ans. Elle continuera de se prolonger de onze ans, c'est-à-dire à 74 ans d'ici 2063. - Les décès dus aux maladies transmissibles continueront de diminuer, passant de plus de cinq millions par an à deux millions d'ici 2063. - Le fardeau des maladies non transmissibles et des traumatismes augmentera. Le nombre annuel de décès dus aux MNT passera de quatre millions aujourd'hui à 14 millions d'ici 2063. Le nombre annuel de décès dus à des blessures passera de 900 000 aujourd'hui à 2,6 millions d'ici 2063. 	<p>Plus de bébés et d'enfants survivront à l'âge adulte au fur et à mesure que le continent s'attaque à la mortalité infantile et aux maladies transmissibles.</p>	<p>Une population vivant plus longtemps et en meilleure santé imposera de nouvelles exigences au système de santé à mesure que le fardeau des maladies non transmissibles s'accroîtra.</p>
<p>Les Africains sont de plus en plus éduqués.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En 1963, l'adulte africain moyen n'avait que 1,4 ans d'éducation. D'ici 2063, ce chiffre passera à neuf ans. - Le taux d'alphabétisation, d'environ 34 % aujourd'hui, atteindra près de 100 % d'ici 2063. - En 2063, le taux net d'inscription dans l'enseignement supérieur atteindra 36 %, contre 13 % aujourd'hui. 	<p>Une population plus instruite améliorera les capacités humaines de l'Afrique et la préparera à faire face aux défis de l'économie de demain.</p>	<p>À mesure que les objectifs de réussite scolaire seront atteints, il conviendra de privilégier la qualité de l'éducation et de doter les Africains des connaissances nécessaires pour l'avenir.</p>
<p>Les revenus africains augmentent.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le PIB par habitant en PPA passera de 4 600 dollars américains aujourd'hui à 10 800 dollars américains d'ici 2063. 	<p>Cette croissance permettra à des millions d'Africains d'échapper à la pauvreté, la proportion de la population vivant dans la pauvreté devant être réduite de plus de la moitié d'ici 2063.</p>	<p>La croissance démographique entraînera une augmentation du nombre de personnes appauvries. La population vivant dans la pauvreté atteindra un sommet de 930 millions d'habitants en 2038 avant de tomber à 570 millions d'habitants en 2063.</p>
<p>La classe moyenne africaine est en hausse.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définie comme ceux qui vivent avec entre 10 et 50 \$ par jour, la classe moyenne africaine passera de 88 millions aujourd'hui à 930 millions d'ici 2063. 	<p>La classe moyenne montante sera plus autonome, aura une voix plus grande sur le plan économique et pourrait faire pression pour améliorer la politique de santé et d'éducation.</p>	<p>Une classe moyenne en croissance aura une voix plus amplifiée pour exprimer ses préoccupations concernant la prestation de services du gouvernement.</p>
<p>Alors que beaucoup sortiront de la pauvreté, d'autres seront laissés pour compte et, dans de nombreux endroits, les inégalités se creuseront.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En 2063, 26 des 40 nations les plus inégalitaires au monde seront africaines. - D'ici 2063, l'écart de PIB par habitant entre les pays africains les plus riches et les plus pauvres sera plus du double de celui observé en 1963. 		<p>Des niveaux élevés d'inégalité peuvent alimenter la division sociale et l'instabilité politique.</p>

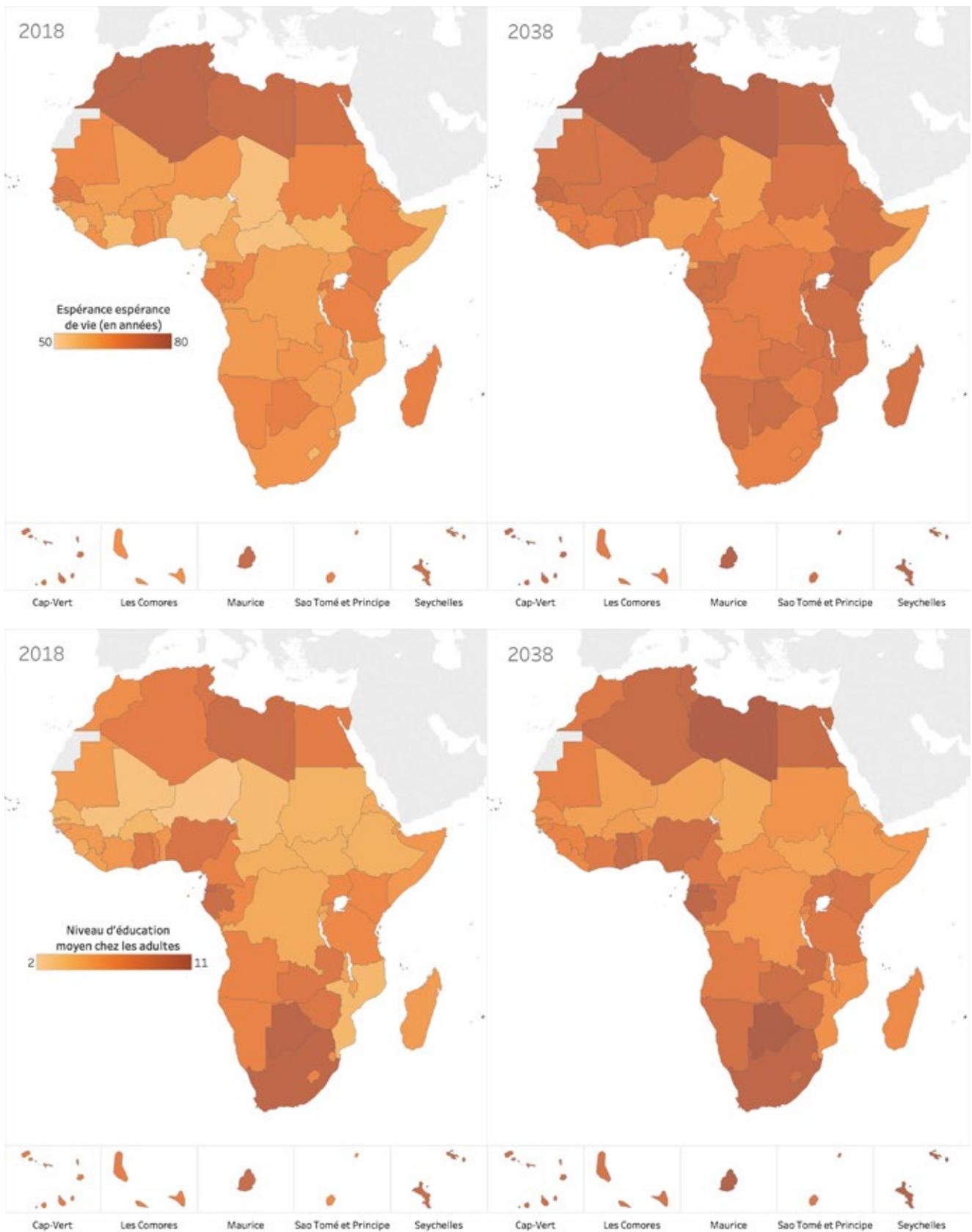


Figure 9 : Projection de la tendance actuelle pour certaines variables de transformation du développement humain, 2015 et 2038.

TRANSFORMATION DE L'ÉDUCATION

Des améliorations significatives du niveau de scolarité ont eu lieu au cours des 50 dernières années. En 1963, l'adulte africain moyen (âgé de plus de 15 ans) n'avait que 1,4 année d'éducation, contre 6,3 aujourd'hui. D'ici 2063, l'Africain moyen devrait avoir 9 ans d'éducation. Cela placera l'Afrique juste au-dessus de la moyenne mondiale d'aujourd'hui (8,2 ans), où l'Europe était en 1992 et où l'Asie devrait être en 2033. Cependant, l'écart absolu entre le nombre moyen d'années d'études atteint devrait persister, l'Afrique se situant derrière la moyenne mondiale entre 2000 et 2063 de 1,7 à 2,4 années d'éducation en moyenne.

Les inscriptions nettes au primaire se sont améliorées au cours des dernières décennies et devraient passer de 71 % à 96 % d'ici 2063. Ces progrès de l'éducation de base se traduisent par des taux d'alphabétisation qui devraient avoisiner les 100 % d'ici 2063, partant de 64 % en 2018.

Les inscriptions nettes au secondaire devraient également s'améliorer, passant de 43 % aujourd'hui à 71 % d'ici 2063. Dans les années 70, le taux net de scolarisation dans le secondaire en Afrique était de 34 points de pourcentage en moyenne inférieur à la moyenne mondiale, un écart qui est tombé à environ 29 points de pourcentage dans les années 2000. La projection de la Tendence actuelle prévoit que cet écart diminuera à

nouveau jusqu'en 2063, pour atteindre 16 points de pourcentage. Ceci est motivé par les futures améliorations attendues de la scolarisation dans le secondaire en Afrique ainsi que par la réalisation de la scolarisation complète dans de nombreux pays à revenu intermédiaire.

Le continent devrait accuser encore plus de retard dans l'enseignement supérieur. En 1960, les effectifs bruts dans l'enseignement supérieur étaient estimés à 1 % et la moyenne mondiale à 8 %. Aujourd'hui, 13 % des Africains s'inscrivent dans l'enseignement supérieur, contre 40 % en moyenne dans le monde. D'ici 2038, les inscriptions dans l'enseignement supérieur en Afrique devraient augmenter de 21 %, contre une moyenne mondiale de 50 % à cette époque. D'ici 2063, cette projection devrait atteindre 36 % en Afrique et 58 % dans le monde. En termes de points de pourcentage, l'écart entre les inscriptions dans l'enseignement supérieur en Afrique et dans le monde est passé de 11 points de pourcentage en 1990 à 26 points de pourcentage aujourd'hui. Cet écart dans les effectifs de l'enseignement tertiaire devrait continuer à augmenter jusqu'en 2040 et culminer à 29 points de pourcentage avant de commencer à se résorber à l'approche de 2063 (cet écart demeurera toutefois à l'horizon 2063).

En termes de qualité, moins de 20 % des élèves du primaire en Afrique subsaharienne ont au moins le niveau minimum de compétence en mathématiques et moins de 10 % en lecture.⁴⁸ Parmi les enfants qui

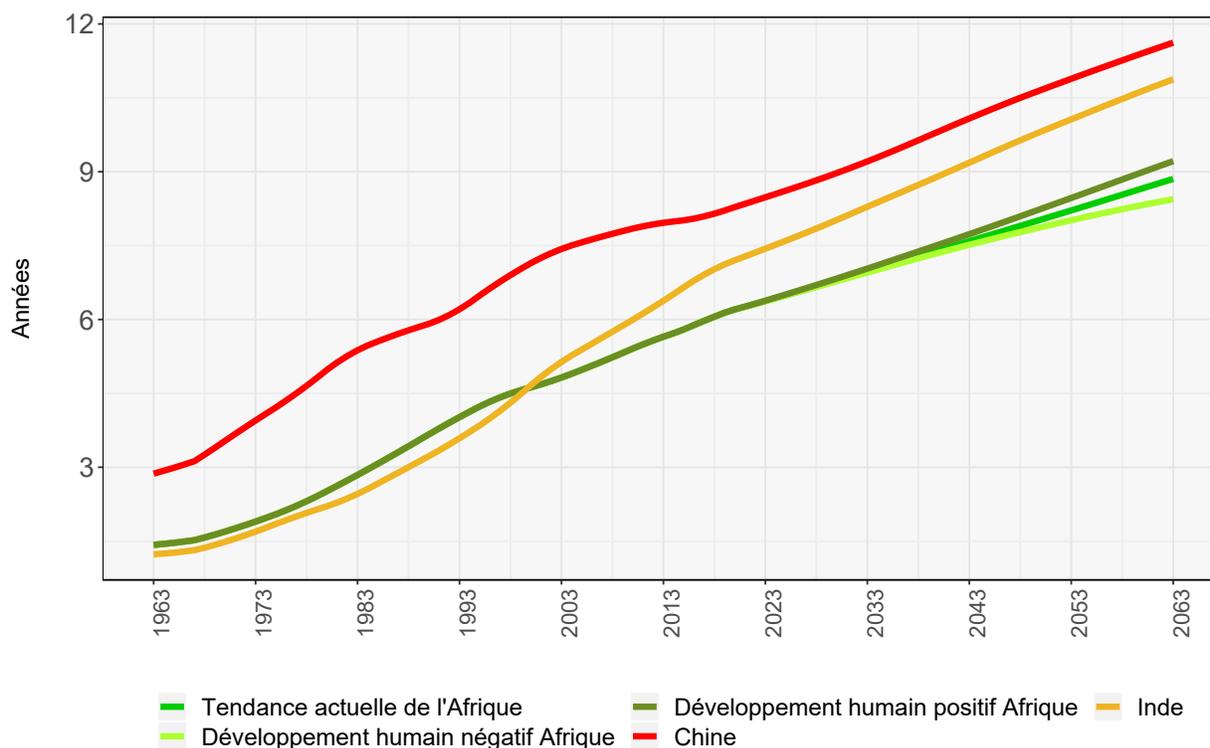


Figure 10 : Nombre moyen d'années d'études des personnes âgées de 15 ans et plus, de 1963 à 2063, en moyenne mobile sur cinq ans.

achèvent leurs études primaires en Afrique subsaharienne, seulement la moitié ont acquis les connaissances et compétences de base attendues à ce stade.⁴⁹ L'enseignant moyen de 6e année dans 14 pays ne réussit pas mieux les tests de lecture que les élèves les plus performants de ce niveau-là.⁵⁰

Il subsiste également de graves inégalités en matière d'éducation - tant en qualité qu'en quantité. Les écarts de résultats entre les ménages les plus riches et les plus pauvres se creusent. Au Nigeria, par exemple, cet écart a augmenté de 20 points de pourcentage entre 2003 et 2013.⁵¹ Les disparités entre les sexes se sont considérablement améliorées (la parité dans l'enseignement primaire en Afrique subsaharienne est passée de 0,85 en 1999 à 0,92 en 2012 en proportion du nombre d'élèves de sexe féminin) mais restent les plus faibles du monde.⁵² Les écoles publiques desservent les enfants des bidonvilles / établissements urbains informels ainsi que ceux des populations nomades ou pastorales. Les migrants et les enfants qui travaillent sont également moins susceptibles d'être scolarisés.⁵³

TRANSFORMATION DE LA SANTÉ

Les indicateurs de santé se sont également améliorés mais restent faibles par rapport aux autres régions. L'espérance de vie en Afrique est passée de 43 ans en 1963 à 63 ans aujourd'hui, soit une amélioration de 46 %. Bien que cette amélioration soit impressionnante, elle accuse un retard sur la croissance en Asie par rapport à la même période, ce qui a prolongé l'espérance de vie de 24 ans, soit 50 %. D'autres régions affichent une croissance plus lente de l'espérance de vie, mais

à partir d'une valeur de base plus élevée. À l'avenir, la projection de la *tendance actuelle* montre que l'Afrique est la région où les gains absolus et relatifs d'espérance de vie sont les plus élevés, augmentant de 11 ans d'ici 2063 (18 %).

L'augmentation de l'espérance de vie est due en grande partie à la réduction de la mortalité infantile et des décès par maladies transmissibles. La mortalité infantile est passée de plus de 150 décès pour 1 000 naissances vivantes en 1963 à un peu moins de 50 aujourd'hui. Cette amélioration est parallèle à la réduction de la mortalité infantile dans d'autres régions, l'Asie ayant enregistré une réduction de 130 à 20 et l'Amérique latine et les Caraïbes de 100 à 15 au cours de la même période. Le fardeau de la mortalité infantile en Afrique en 2018 est similaire à celui de l'Asie en 1998 et de l'Amérique latine et des Caraïbes en 1987. La Tendance actuelle prévoit de réduire la mortalité infantile en Afrique à 28 d'ici 2038 et à 13 d'ici 2063, soit le niveau européen en 1991 et celui de l'Amérique du Nord en 1979.

La charge globale de décès par maladies transmissibles en Afrique a augmenté entre 1990 et le milieu des années 2000, principalement en raison de l'augmentation du nombre de décès dus au SIDA. La charge de morbidité due aux maladies transmissibles excluant les décès dus au SIDA a légèrement augmenté de 1990 à 2000 (passant de 4,6 millions de décès à 4,9 millions de décès par an). Elle a ensuite diminué à 4,2 millions de décès par an en 2014. Le fardeau des maladies imputables au VIH/SIDA est passé d'un peu plus de 200 000 personnes en 1990 à un maximum de 1,5 million en 2005, puis à moins d'un million de décès au cours de ces dernières années.

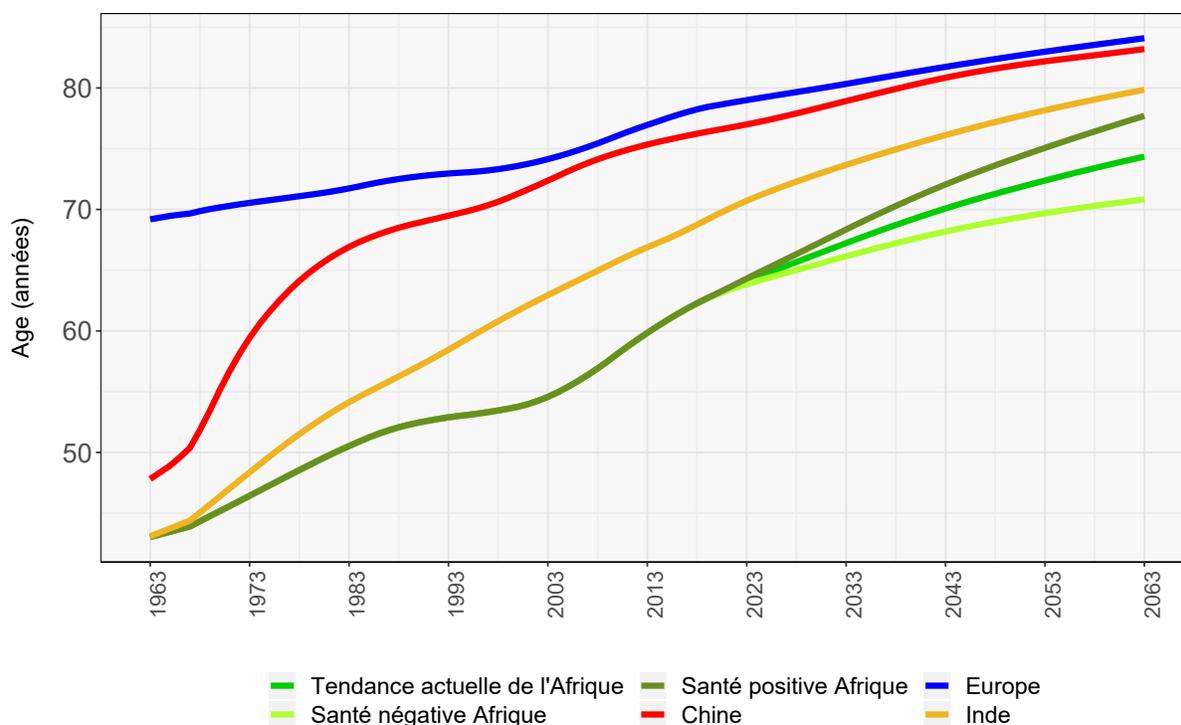


Figure 11 : Espérance de vie, 1963-2063, en moyenne mobile sur cinq ans.

La Tendance actuelle prévoit que le fardeau des décès par maladies transmissibles continuera à diminuer jusqu'à la fin de l'horizon temporel, bien qu'il représente toujours environ deux millions de décès par an d'ici 2063 (bien qu'il représente une part beaucoup moins importante de la population totale).

Alors que le nombre de décès par maladies transmissibles est sur le point de diminuer, le nombre de décès et de blessures par maladies non transmissibles devrait augmenter de manière significative. L'Afrique est en pleine transition épidémiologique. Le continent est confronté à une double charge de morbidité : les maladies transmissibles et non transmissibles présentent non seulement leurs propres défis, mais interagissent et se renforcent mutuellement.⁵⁴ En 1990, environ deux millions de personnes sont mortes de maladies non transmissibles. Aujourd'hui, ce nombre est plus proche de quatre millions de personnes et devrait atteindre sept millions d'ici 2038 et 14 millions d'ici 2063. Parmi celles-ci, les décès dus aux maladies cardiovasculaires et au cancer devraient passer de 2,5 millions en 2018 à 4,3 millions d'ici 2038 et à 8,4 millions d'ici 2063.

Les blessures devraient également augmenter considérablement. En 1990, environ 500 000 personnes sont décédées des suites de blessures (homicides, suicides, conflits violents, accidents de la circulation). Ce chiffre est passé à environ 900 000 en 2018 et devrait passer à 1,5 million d'ici 2038 et à 2,6 millions d'ici 2063, dépassant les décès dus aux maladies transmissibles à ce moment-là. De ces décès, les accidents de la route devraient augmenter considérablement, passant d'environ 300 000 aujourd'hui à plus de 1,1 million d'ici 2063.

Le nombre de personnes souffrant de malnutrition devrait passer de 220 millions aujourd'hui à 160 millions en 2063. Cette hausse est partiellement due à l'augmentation de la disponibilité de calories, qui devrait passer d'un peu plus de 2 600 par personne à près de 3 000 d'ici à 2063.

TRANSFORMATION DES REVENUS

Faisant suite à de solides performances économiques pendant la majeure partie de ce siècle, les économies africaines sont en train de rebondir par rapport à une année 2016 ralentie, la croissance de la production réelle devant atteindre 4,1 % en 2018 et 2019.⁵⁵ C'est la croissance économique qui a en partie alimenté le discours sur l'Afrique en éveil et qui a le potentiel de sortir de vastes populations de la pauvreté et de les amener à de meilleures conditions de vie. Le PIB par habitant (en PPA) a presque doublé au cours des cinquante dernières années, passant de 2 600 \$ en 1963 à 4 600 \$ aujourd'hui. Et il devrait atteindre 10 800 \$ d'ici 2063.

La part des personnes vivant dans l'extrême pauvreté (moins de 1,90 \$/jour en PPA) a considérablement diminué et, selon certaines estimations, elle est tombée en dessous de 40 %.⁵⁶ Et on estime qu'environ 43 millions de personnes échapperont à la pauvreté en Afrique subsaharienne d'ici 2030.⁵⁷ Mais avec la croissance démographique en plein essor, le nombre de pauvres continue d'augmenter, passant d'environ 330 millions de personnes en 1990 à plus de 470 millions aujourd'hui. Alors que la population continue de croître, le nombre de personnes vivant dans la

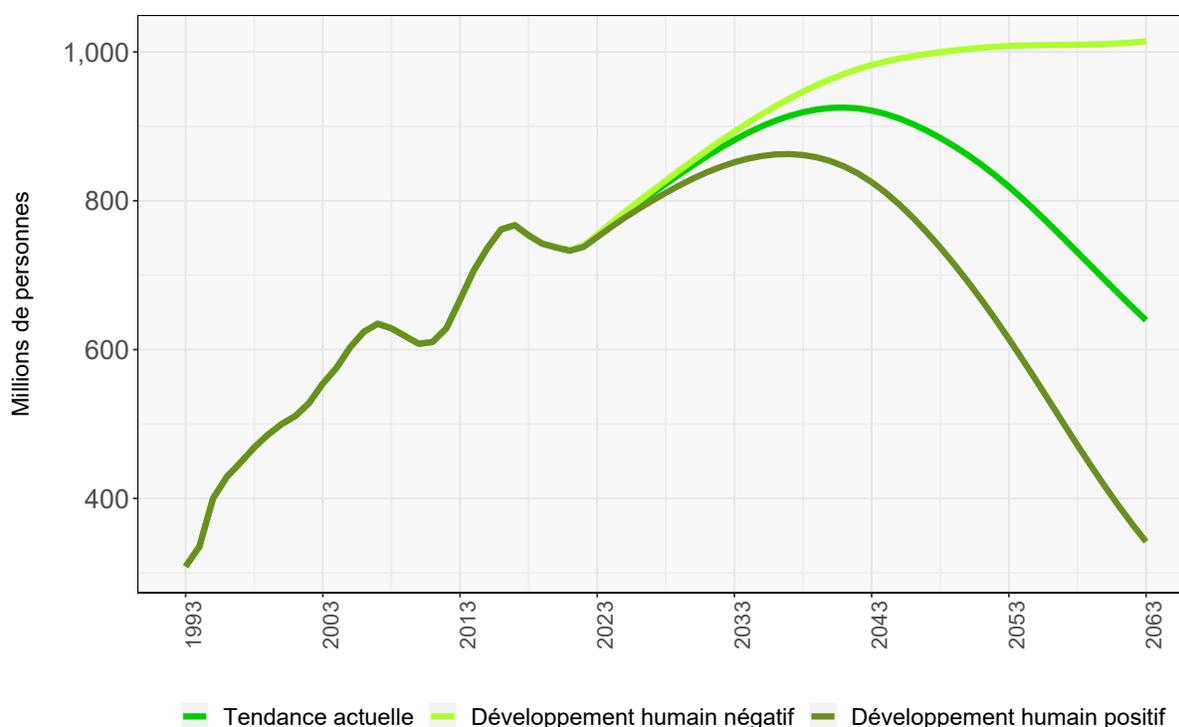


Figure 12: Populating living on less than \$3.10 per day 1990-2063, using five year moving average.

pauvreté (moins de 1,90 \$/jour) devrait culminer vers 2033 avec un peu plus de 550 millions d'habitants, avant de tomber à 250 millions d'ici 2063. La pauvreté en termes absolus augmentera et devrait suivre cette tendance (3,10 \$ par jour en PPA), passant de 750 millions aujourd'hui à 930 millions d'ici 2038, puis à 570 millions d'ici 2063. La figure 12 illustre les projections de pauvreté pour les personnes vivant avec moins de 3,10 \$ par jour dans la *tendance actuelle* et selon un scénario de développement humain positif et négatif. La marge d'incertitude sur cette variable est significative, l'écart entre les scénarios positif et négatif se chiffre à 700 millions de personnes à la fin de l'horizon temporel.

La classe moyenne (ceux qui vivent entre 10 et 50 \$ par jour) devrait passer de 88 millions aujourd'hui à 930 millions d'ici 2063. L'augmentation de la taille de la classe moyenne conduit à plus de consommation d'énergie. Cela renforce la voix économique des Africains en augmentant la demande, en renforçant le pouvoir de négociation de l'Afrique avec les grandes multinationales et en renforçant la prédominance des multinationales africaines dans le système international. Il est prouvé que les classes moyennes en croissance ont tendance à faire pression pour une politique de santé et d'éducation plus progressive et une réforme institutionnelle.⁵⁸ L'amélioration des résultats en matière d'éducation et de santé conduira à une population de plus en plus autonome. Ces citoyens vont probablement consommer plus d'informations, être plus intéressés par les personnalités politiques devant répondre aux besoins locaux et avoir une voix politique plus puissante.

TRANSFORMATION DES INFRASTRUCTURES

L'infrastructure constitue l'épine dorsale des processus de développement, puisqu'elles facilitent la circulation des personnes, des idées, des biens et des services. L'histoire rapporte que l'accès aux infrastructures en Afrique a été assez faible. Mais la Tendance actuelle prévoit que la production et l'accès à l'électricité augmenteront, que les réseaux routiers s'élargiront, ce qui facilitera les échanges, et que l'accès à l'eau et à l'assainissement améliorera la santé et le bien-être.

ÉLECTRICITÉ :

L'accès à l'électricité est de 50 % et devrait atteindre 67 % d'ici 2038 et 90 % d'ici 2063 dans la *tendance actuelle*. L'offre d'électricité augmentera également, dans le prolongement des politiques nationales et mondiales actuelles, mais ne suffira pas à couvrir l'augmentation de la demande.⁵⁹ De nombreuses projections montrent que la capacité de production en Afrique subsaharienne sera multipliée par trois d'ici 2030.⁶⁰ La Tendance actuelle prévoit que l'accès à l'électricité

passera de 630 millions à 1,3 milliard d'ici 2038.

Au même moment où l'accès aux infrastructures s'améliorera, des problèmes importants persisteront. Des 40 pays du monde où l'accès à l'électricité est le plus faible, 35 sont africains en 2018 et 36 devraient l'être en 2038. En 2018, 630 millions d'Africains n'ont pas accès à l'électricité - un chiffre qui devrait dépasser 1,3 milliard d'ici 2038 dans la Tendance actuelle. L'AIE⁶¹ soutient cette conclusion et prévoit qu'en Afrique subsaharienne, à peu près le même nombre de personnes, n'auront pas accès à l'électricité autant aujourd'hui qu'en 2040.

L'un des défis à relever pour fournir de l'électricité est la présence de déficits de financement : très peu de services d'électricité sont en mesure de récupérer complètement les coûts opérationnels et les coûts en capital, ce qui conduit à une alimentation électrique peu fiable et empêche l'extension de l'accès.⁶² L'amélioration de l'efficacité énergétique tant du côté de l'offre que de celui de la demande pourrait considérablement aider à remédier aux pénuries d'énergie, à la pauvreté et à la sécurité ainsi qu'aux considérations relatives aux changements climatiques.⁶³

RÉSEAU ROUTIER :

La Tendance actuelle estime à 2 587 000 kilomètres le réseau routier en Afrique. Les routes constituent actuellement la grande majorité (80 à 90 %) du trafic de passagers et de marchandises dans la plupart des pays africains.⁶⁴ Le réseau routier transafricain, une idée formulée en 1970, n'est toujours pas achevé. En 2009, il lui fallait encore 60 000 à 100 000 kilomètres de routes régionales pour « fournir un niveau significatif de connectivité continentale ». ⁶⁵ Et le coût estimé pour le terminer est de plus de 4 milliards de dollars.⁶⁶ En moyenne, les routes classées comme mauvaises (nécessitant une réhabilitation) représentent 27 % du réseau routier principal d'un pays.⁶⁷ La faible densité de population constitue un défi majeur pour la fourniture d'un accès routier universel, ce qui nécessiterait de doubler ou de tripler la longueur du réseau routier classifié existant dans la plupart des pays.⁶⁸

La projection de la Tendance actuelle pour le futur réseau routier en Afrique prévoit que la croissance du réseau total passera de 2,6 millions de kilomètres aujourd'hui à 2,9 millions de kilomètres d'ici 2038 et à 3,8 millions de kilomètres d'ici 2063. De plus, Le cadre IF estime qu'actuellement, seulement 52 % de la population rurale a accès à une route praticable en tout temps (dans un rayon de 2 km). La Tendance actuelle prévoit que ce pourcentage passera à 53 % d'ici 2038 et à 59 % d'ici 2063.

RÉSEAU FERROVIAIRE :

Le transport ferroviaire en Afrique a été largement négligé car les gouvernements et les organisations

internationales ont concentré leurs investissements sur le transport routier et le développement d'autres infrastructures. Cependant, il a été dit que l'Afrique est en pleine « renaissance du rail » et Vera Songwe, secrétaire exécutive de la CEA/ONU, a déclaré lors d'une réunion d'experts du secteur ferroviaire en Afrique : « Le rail sera le futur mode de transport terrestre en Afrique ». ⁶⁹

Les défis du développement des chemins de fer incluent une infrastructure ferroviaire inadéquate (souvent inutilisable ou obsolète), de faibles volumes de trafic, une faible productivité du matériel roulant et de la main-d'œuvre. En 2009, plus de 80 % des 69 000 km du réseau sur le continent étaient délabrés et non opérationnels. ⁷⁰ Dans certains pays, une grande partie de la voie est inutilisable et nécessite une réhabilitation (jusqu'à 91 % en Ouganda) et dans d'autres, une grande partie n'est pas utilisée régulièrement (jusqu'à 60 % au Ghana). ⁷¹ Gwilliam (2011) estime que le coût de la réhabilitation totale des infrastructures en Afrique subsaharienne (à l'exclusion de l'Afrique du Sud) s'élève en moyenne à environ 200 millions de dollars par an sur un intervalle de 40 ans. Le coût de la réparation de la plupart des voies ferrées représente probablement 350 000 dollars par kilomètre en moyenne.

L'expansion du transport ferroviaire en Afrique subsaharienne nécessitera un effort global d'amélioration de la performance des chemins de fer et une gouvernance renforcée dans le secteur des transports. ⁷² Selon la Banque africaine de développement, ⁷³ les possibilités de développement ferroviaire sont notamment les suivantes : trains de voyageurs urbains et suburbains dans les grandes métropoles, transport de marchandises et de fret le long de corridors à forte densité de population, fret entre ports et marchés intérieurs à grande distance et transport de matériaux des mines aux ports.

EAU ET ASSAINISSEMENT :

Les niveaux actuels d'accès à l'eau et à l'assainissement (EAH) en Afrique sont médiocres. Le nombre de personnes utilisant des méthodes d'assainissement non améliorées est passé de 425 millions en 2000 à 570 millions en 2018. La tendance actuelle prévoit que cette tendance diminuera à partir de 2025 (atteignant plus de 600 millions de personnes) avant de revenir sous les niveaux actuels à environ 360 millions de personnes d'ici à 2038 et à 60 millions d'ici à 2063. Le nombre de personnes ayant un accès non amélioré à l'eau est passé de 320 millions en 2000 à 290 millions aujourd'hui. La tendance actuelle prévoit que ce nombre diminuera encore pour atteindre 165 millions d'ici 2038.

Les niveaux de financement mondiaux ne sont pas suffisants pour atteindre l'accès universel de base à l'EHA en Afrique subsaharienne. ⁷⁴ Le coût estimé (2010 dollars américains) de la réalisation de l'accès à l'assainissement universel s'élève à 9 milliards dollars

américains en Afrique subsaharienne et à 700 millions dollars américains en Afrique du Nord, tandis que les bénéficiaires sont estimés à 25 milliards dollars américains en Afrique subsaharienne et à 3 milliards dollars américains en Afrique du Nord. ⁷⁵ L'expansion rapide de la population dans les zones de peuplement informelles/non planifiées/non développées, en particulier dans les petites villes et les zones péri urbaines, constitue un défi majeur pour l'accès à l'EAH en Afrique subsaharienne. ⁷⁶ De ce fait, dans certaines régions, le pourcentage de la population ayant accès à des sources d'eau améliorées a en fait diminué. La consommation d'eau humaine devrait plus que doubler en Afrique d'ici la fin du siècle. ⁷⁷ Cela inclut les utilisations domestiques et industrielles. Un autre défi pour l'approvisionnement en eau, en particulier en Afrique, est le problème des

TRANSFORMATION DES INÉGALITÉS

La croissance chez des Africains autonomes, en bonne santé, éduqués et connectés transformera la manière dont ils sont gouvernés, valorisés et ce qu'ils consomment. Mais ce développement ne sera pas réparti de manière égale et l'Afrique sera de plus en plus caractérisée par les nantis et les démunis. Alors que ceux de la classe moyenne auront beaucoup plus de pouvoir que leurs parents, des centaines de millions de personnes vivront dans l'extrême pauvreté dans des bidonvilles urbains et ruraux. Si les mesures prises par le gouvernement pour redistribuer les ressources ne permettent pas de remédier à cette situation, cette inégalité risque de conduire à une instabilité sociale et à des divisions démographiques persistantes.

En gros, de nombreux pays africains font face à des inégalités croissantes, ⁷⁹ même s'il y a plus d'inégalités au sein de chaque pays qu'entre les pays africains. ⁸⁰ Cette inégalité pèse déjà sur le développement et il est avéré que cette inégalité peut nuire à la croissance économique dans son ensemble. ⁸¹ L'inégalité peut également engendrer des inégalités futures, les divisions de revenus renforçant davantage l'inégalité d'accès à la santé et à l'éducation. De toutes les régions du monde, l'Afrique subsaharienne perd le plus de points de développement humain en raison des niveaux d'inégalité. ⁸² Il a été démontré que les inégalités en Afrique subsaharienne conduisaient à une instabilité politique et à des conflits. ⁸³

Il est difficile de s'attaquer aux problèmes d'extrême pauvreté en Afrique car une grande partie des pauvres du continent vit un niveau de pauvreté extrême. L'écart de pauvreté régional en Afrique subsaharienne (mesure de l'écart entre les revenus et le seuil de pauvreté) est de 16 % - environ cinq fois plus élevé que celui de l'Asie du Sud. ⁸⁴

Mais l'inégalité est difficile à mesurer car elle peut être comprise de différentes manières. Le coefficient de Gini pour le PIB par habitant est une approche large-

ment utilisée. Il mesure la distribution de la population totale ayant accès à un niveau particulier de « revenu ». Un score de zéro signifie parfaitement égal et un score de un signifie parfaitement inégal. Le coefficient de Gini de l'Afrique est actuellement de 0,42, inférieur à celui de l'Amérique latine et des Caraïbes (0,47) et supérieur à celui des autres régions du monde. Des 40 pays les plus inégalitaires au monde en 2018, 23 sont africains. D'ici 2063, la Tendence actuelle prévoit que les 40 pays les plus inégalitaires comprendront 26 États africains.

Bien que le coefficient de Gini soit largement utilisé, il n'est pas le seul moyen de mesurer l'évolution des tendances en matière d'inégalité. Une autre approche pour réfléchir à la répartition future des inégalités entre les pays consiste à examiner l'évolution de la structure du PIB par habitant d'un pays à l'autre. En 1963, la Libye - le pays le plus riche d'Afrique à l'époque - avait un PIB par habitant d'environ 24 110 \$. Cela représentait environ 24 000 \$ de plus par habitant que le pays le plus pauvre d'Afrique en 1963 (Somalie). D'ici 2063, l'écart entre les pays les plus riches et les plus pauvres d'Afrique devrait plus que doubler par rapport au niveau de 1963. En 2063, le pays le plus riche d'Afrique (la Libye) aura un PIB par habitant similaire à celui des États-Unis en 2018, tandis que la Somalie, le Burundi et la République démocratique du Congo auront le même niveau de PIB par habitant que celui d'aujourd'hui.

Le même phénomène (écart croissant entre les pays africains les plus riches et les plus pauvres) se produit au niveau sous-national. Le graphique ci-dessous mon-

tre les prévisions de districts en Ouganda par décennie entre 2010 et 2040. Le district le plus riche d'Ouganda (Kampala) devrait afficher en 2038 un niveau de PIB par habitant similaire à celui du Mexique en 2018, tandis que celui des districts les plus pauvres resteront relativement inchangés par rapport à aujourd'hui.

Une autre approche pour estimer l'évolution des modèles d'inégalité consiste à comparer la population continentale au-dessus et au-dessous d'un seuil de revenu particulier. La figure 15 compare la population vivant avec moins de 1,90 \$ par jour (axe vertical) à la population vivant au-dessus de 10 \$ par jour (axe horizontal). Elle le fait dans les principales régions du monde entre 2018 et 2063. L'Afrique est la seule région du monde à afficher une augmentation du nombre de personnes vivant en dessous de 1,90 \$ par jour (avec un pic dans les années 2040). Elle montre également une croissance de la population vivant avec plus de 10 \$ par jour, bien que cette croissance se produise de manière beaucoup plus tardive dans l'horizon temporel.

L'avenir de l'Afrique sera caractérisé par une aggravation des inégalités à plusieurs niveaux. Les pays ayant le PIB par habitant le plus élevé dépasseront les pays situés au bas de la répartition. Au sein des pays, les grands centres urbains en expansion dépasseront considérablement la croissance dans les districts ruraux. L'Afrique est la seule région du monde qui connaîtra une croissance importante de l'extrême pauvreté associée à une augmentation du nombre de personnes vivant avec un revenu élevé.

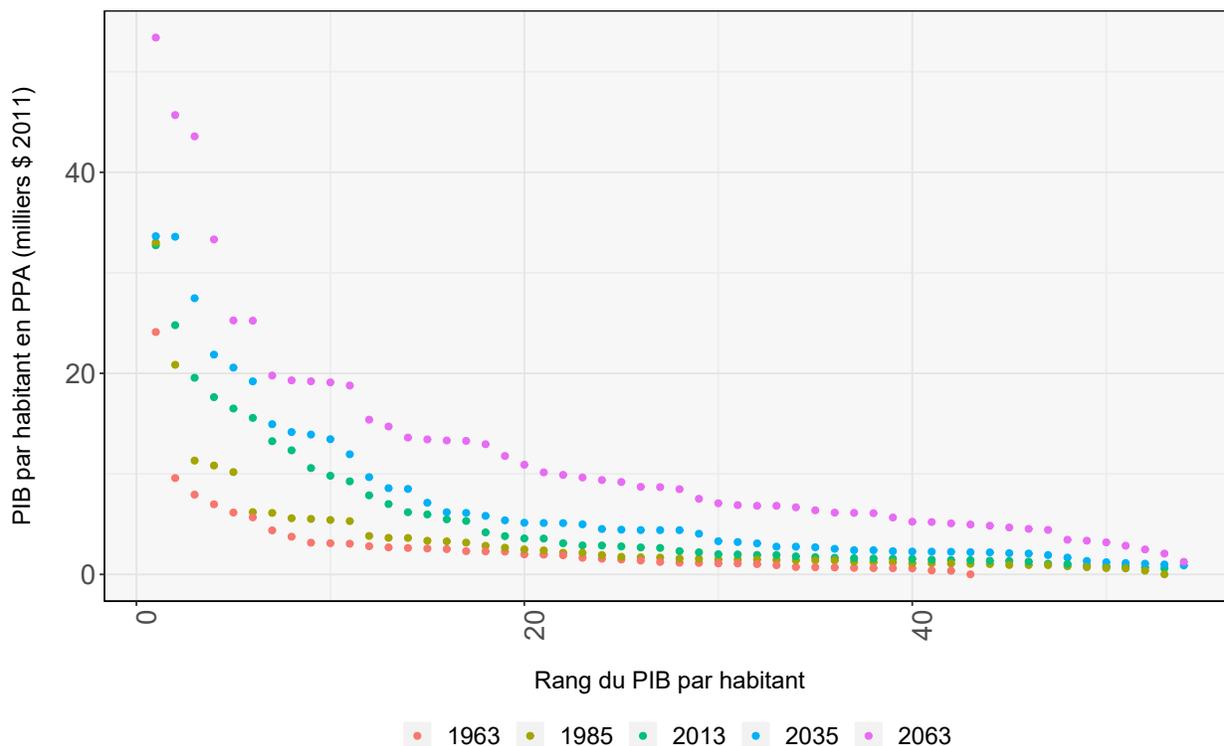


Figure 13 : Classement du PIB par habitant dans les pays africains et dans le temps.

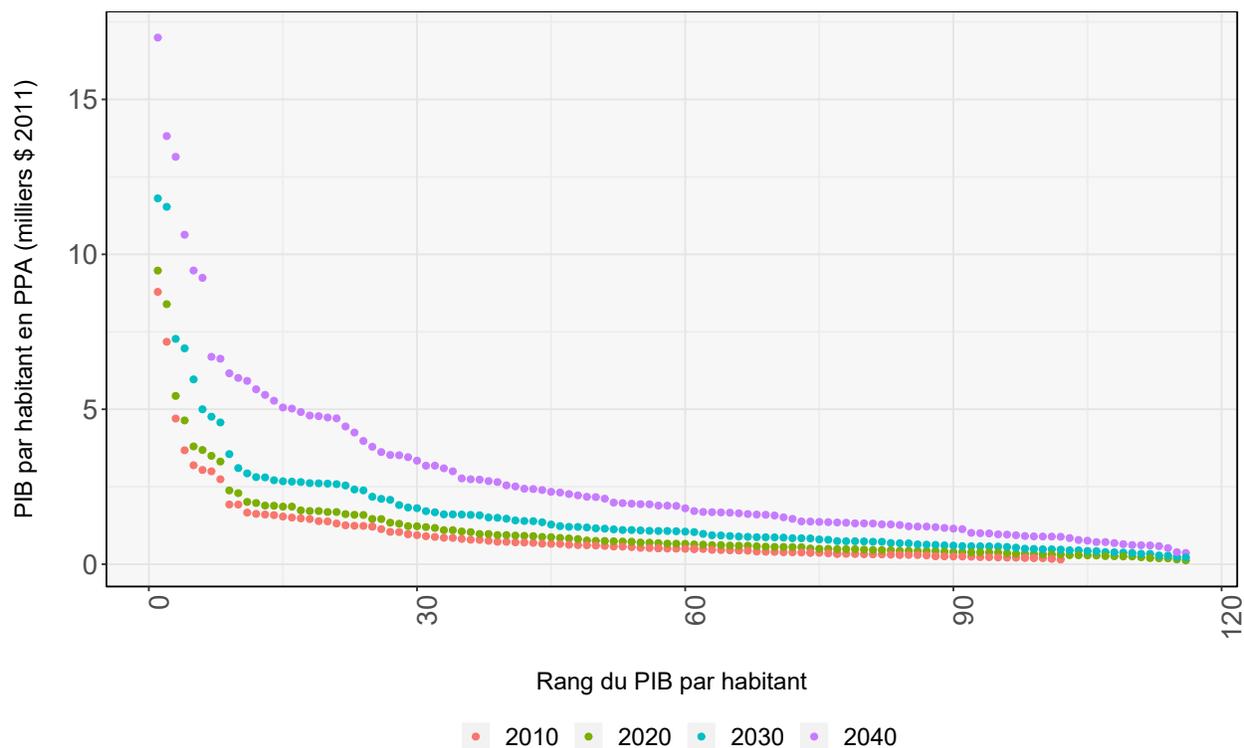


Figure 14 : Projections du PIB par habitant des districts d'Ouganda, 2010, 20, 30 et 40.

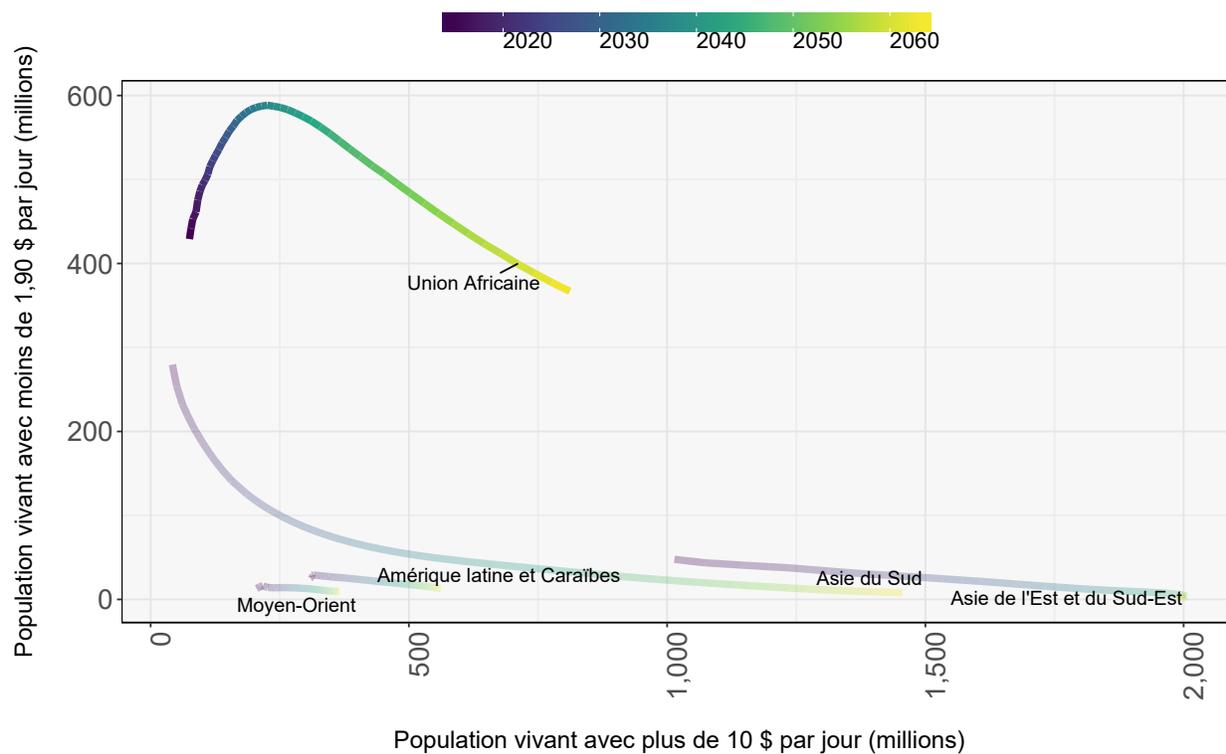


Figure 15 : Inégalité distributive des revenus dans le temps et dans les régions.

TRANSFORMATION DE LA TECHNOLOGIE

Les technologies déterminent la manière dont les humains interagissent les uns avec les autres et avec le monde. Depuis la fin de la guerre froide, les technologies ont amélioré la connectivité, réduit le coût des biens et des services et permis d'innover dans l'accès au crédit et aux marchés, de sécuriser les transactions financières et de renforcer les connaissances humaines partagées. Selon une estimation, l'économie numérique elle-même - le secteur des TIC et des services émergents - représente environ 5 % du PIB mondial et 3 % de l'emploi mondial.⁸⁵ L'économie numérisée, y compris les secteurs qui font appel aux compétences et aux capitaux numériques, représente 22,5 % du PIB mondial.⁸⁶ Et l'économie numérique se développe rapidement - de 10 % par an dans les économies du G20 et de 15 à 20 % par an dans les économies en développement.⁸⁷ Ces technologies ont toujours été transformatrices. Et l'Afrique devrait s'attendre à ce que les transformations technologiques se poursuivent.

Certaines transformations technologiques en cours sont compréhensibles et doivent être anticipées. La transformation se poursuivra dans le secteur des TIC, avec davantage d'Africains connectés aux informations et au monde via Internet, les téléphones mobiles et les téléphones intelligents. Cette année, le nombre d'utilisateurs d'Internet a dépassé les 4 milliards et plus des deux tiers de la population mondiale utilisent un téléphone mobile.⁸⁸ Il existe plus d'un milliard de cartes SIM en Afrique et ce chiffre devrait dépasser les deux milliards d'ici 2030.

Bien que les TIC aient déjà transformé le continent, la pénétration reste relativement faible. Par exemple, la pénétration d'Internet est la plus faible de toutes les régions du monde, avec 34 % (435 millions d'utilisateurs), bien qu'elle augmente rapidement - en hausse de 20 % l'année dernière.⁸⁹ L'IPB pour l'Afrique (mesure de la contribution d'Internet au PIB) est de 1,1 %, soit environ la moitié de celui des autres économies émergentes.⁹⁰

Des transformations de la production d'énergie renouvelable sont également en cours, bien qu'une croissance significative ne se produise pas avant plu-

sieurs décennies, la production africaine partant d'un très bas niveau et augmentant rapidement la part de la production totale d'énergie produite à partir de sources renouvelables. En pourcentage de la production totale d'énergie, nous prévoyons que l'énergie renouvelable africaine passera de moins de 5 % à 14 % d'ici 2038 et à près de 55 % d'ici 2063. La pénétration de l'énergie renouvelable améliorera l'accès à l'énergie, transformera les économies et réduira la dépendance aux combustibles fossiles.

Les transformations de la croissance des rendements agricoles sont moins certaines, mais sont des facteurs essentiels de la sécurité alimentaire. Le rendement agricole moyen actuel par hectare est de 3,6 tonnes pour le continent. On prévoit que ce volume atteindra un peu plus de 5,5 tonnes par hectare d'ici la fin de l'horizon temporel, malgré l'impact négatif du changement climatique. Ces rendements moyens sont les plus bas de tous les pays explorés ici à l'exception de l'Océanie.

Mais l'Afrique est dotée de terres riches et d'exemples de pays qui ont considérablement augmenté leurs rendements. Le Rwanda a amélioré les rendements moyens de 5,6 tonnes par hectare en 2007 à 9,6 en 2013 en réduisant les coûts de semences et d'engrais et en rendant les engrais plus disponibles.⁹¹ Cependant, il existe une grande incertitude quant à la pertinence de ces modèles sur le continent, car ils nécessitent une intervention efficace du gouvernement, une volonté politique et des investissements stratégiques.

Encore moins certains sont les impacts des avancées dans des domaines tels que l'intelligence artificielle, la robotique, la biotechnologie et l'impression 3D. De nombreuses personnes débattent de la « Quatrième révolution industrielle », qui promet de renforcer notre dépendance à l'égard des machines pour la production, le savoir et la communication. Il est inévitable que cette révolution de l'automatisation et de la robotique, qui a déjà perturbé les systèmes de travail dans les pays en développement, aura un impact sur le processus d'industrialisation en Afrique.

Tableau 8 : Données probantes, opportunités et défis associés à la transformation technologique.

Transition technologique		
Faits et éléments de preuve	Implications pour l'Afrique et Agenda 2063	
	Positives	Défis
<p>Les Africains seront plus connectés que jamais.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il existe déjà plus d'un milliard de cartes SIM en Afrique, chiffre qui doublera d'ici 2030. - Aujourd'hui, l'Afrique compte 2,9 abonnements de téléphones intelligents pour dix personnes. En 2025, ce nombre aura plus que doublé, passant à 6,5 pour 10 personnes. - L'accès à Internet sur le continent, qui est aujourd'hui d'environ 20 %, devrait passer à 35 % d'ici 2063. 	<p>L'Afrique a réussi à faire un bond en avant de la technologie avec les téléphones mobiles et sera toujours plus connectée. Cela ouvre également des possibilités d'élargir l'accès aux services, comme ce fut le cas avec les services bancaires mobiles.</p>	<p>Les progrès à venir dans les TIC, notamment dans le haut débit fixe, qui sont nécessaires à une véritable expansion des secteurs de services à forte valeur ajoutée, nécessiteront des investissements plus importants dans l'infrastructure physique.</p>
<p>La production d'énergie renouvelable augmentera.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aujourd'hui, les énergies renouvelables représentent moins de cinq pour cent de la demande énergétique de l'Afrique. D'ici 2063, ce pourcentage passera à 55 %. 	<p>Les énergies renouvelables fourniront une énergie moins chère et plus propre pour alimenter le continent et contribueront à élargir l'accès à l'électricité dans des endroits plus éloignés.</p>	<p>Les problèmes d'intermittence et de stockage associés à la production d'énergie renouvelable seront difficiles à résoudre, en particulier lorsqu'ils sont associés à une croissance urbaine rapide.</p>
<p>L'automatisation et la robotique sont de plus en plus répandues dans le monde.⁹²</p> <ul style="list-style-type: none"> - La densité de robots a augmenté de 150 % dans un petit nombre de pays dans le monde entre 1993 et 2007. - Les estimations de la vulnérabilité des emplois à l'automatisation dans le monde varient entre 9 et 67 %. 	<p>L'Afrique pourra probablement exploiter l'automatisation pour accroître sa production économique ou tirer parti du coût peu élevé de la main-d'œuvre, tandis que l'automatisation aura lieu ailleurs.</p>	<p>Profiter de l'automatisation nécessite des compétences et une infrastructure avancées. L'automatisation peut entraîner des suppressions d'emplois ou la restructuration des chaînes de valeur mondiales, rendant plus difficile l'intégration de l'Afrique dans l'économie mondiale.</p>
<p>La sécurité alimentaire est un défi persistant et, avec de faibles rendements agricoles, l'Afrique sera mise au défi de répondre à la demande.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Afrique comptera sur les marchés mondiaux des produits alimentaires pour plus de 30 % des importations de produits alimentaires d'ici 2038. - Plus de dix millions d'enfants souffriront de malnutrition en 2063. 	<p>Si les progrès technologiques en agriculture sont largement adoptés, les rendements pourraient augmenter considérablement, développant un marché alimentaire intérieur pour approvisionner la classe moyenne en croissance.</p>	<p>La demande croissante de produits alimentaires et l'amélioration traditionnellement lente des rendements suggèrent que le plus probable est une dépendance croissante des importations pour la consommation humaine.</p>

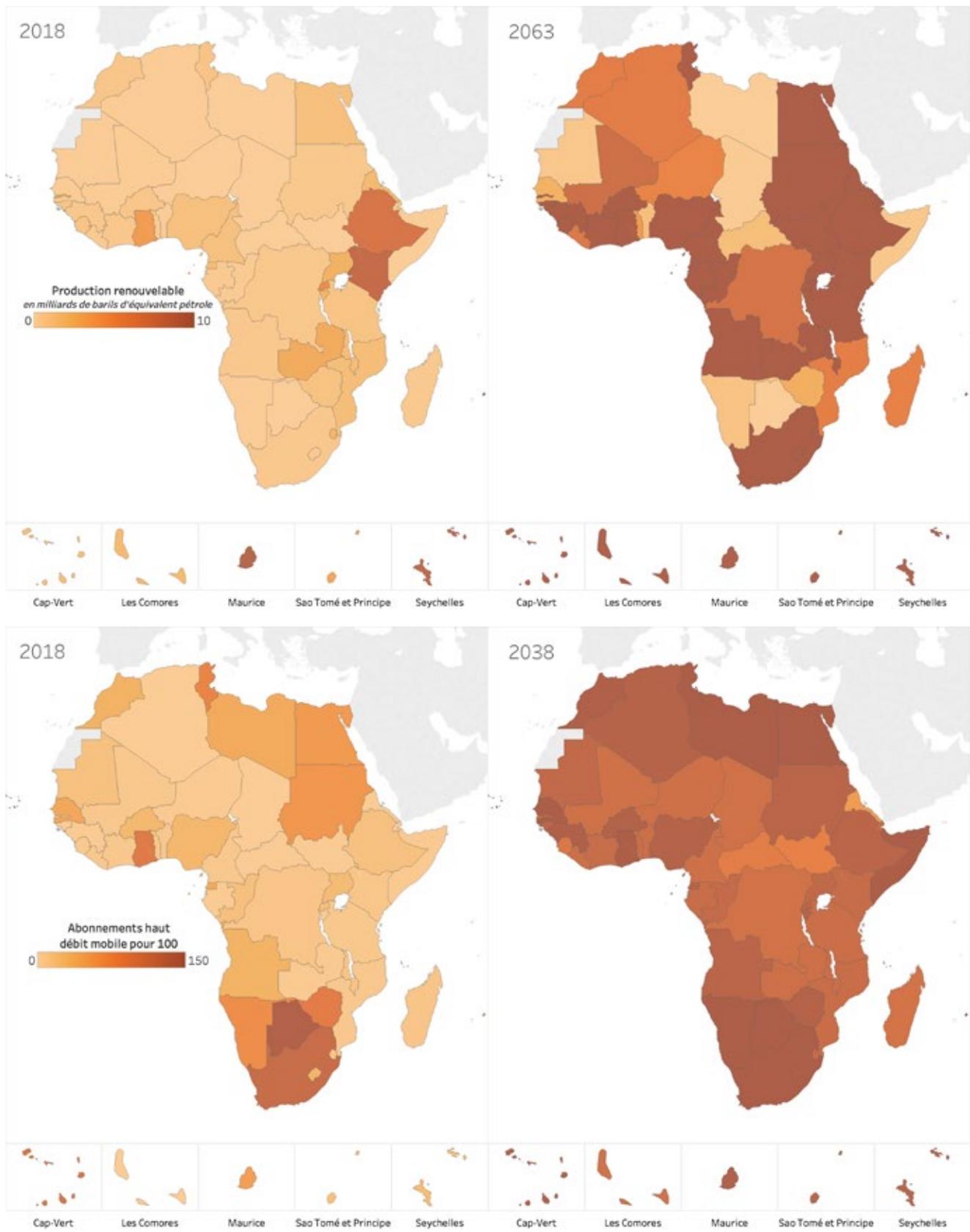


Figure 16 : Projection de la tendance actuelle pour certaines variables de transformation technologique, 2015, 2038 et 2063.

TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

La diffusion de la téléphonie mobile en Afrique est un exemple classique de saut technologique. Cela a non seulement permis au continent de contourner en grande partie le besoin d'infrastructures de téléphonie fixe, mais cela a également permis de développer des secteurs connexes, tels que les services bancaires mobiles. Des exemples comme ceux-ci renforcent l'optimisme en Afrique de faire la même chose avec d'autres technologies. Bien qu'une petite partie de la population soit connectée, les investissements continus dans ce secteur pourraient conduire à un « bond en avant de la croissance économique et du développement de l'Afrique ».⁹³

Mais le saut en avant nécessite un fossé qui peut être comblé, et l'écart entre le développement de l'Afrique et le reste du monde reste important, y compris dans les TIC. À environ 20 %, la pénétration de l'internet en Afrique est de 15 points inférieure à celle de la région située au deuxième rang, l'Asie et le Pacifique, et de 16 % inférieure à la moyenne mondiale. D'ici 2063, le taux de pénétration de l'Internet en Afrique devrait s'établir à 35 %, tandis que l'écart entre l'Afrique et le reste du monde s'élargirait à environ 20 %.

Les mesures de l'utilisation des TIC, de leur accès et de leurs compétences sur le continent étaient bien en deçà des pays à la traîne des autres régions.⁹⁴ Et en

général, les services de TIC existants sont hors de prix pour beaucoup d'Africains. Le prix du panier TIC, le coût des principaux services TIC (téléphonie fixe, cellulaire et haut débit fixe), représente environ 24 % du RNB par habitant du continent, contre 14 % seulement dans les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure et 3 % dans les pays à revenu intermédiaire de la tranche supérieure.⁹⁵ Ceci est renforcé par une infrastructure système médiocre et un coût élevé en capital. Presque tous les pays africains se situent dans la moitié inférieure de l'Indice de développement des TIC de l'UIT, et les performances Internet sur le continent sont bien plus médiocres que dans d'autres régions.⁹⁶

La *Tendance actuelle* du développement des TIC en Afrique (Figure 17) prévoit une croissance de la pénétration du téléphone mobile suivie par une croissance ultérieure des téléphones intelligents. En Afrique en 2018, il y a en moyenne 9 cartes SIM pour 10 personnes. Ce chiffre est à la traîne derrière l'Asie et l'Océanie, où le nombre s'élève à 10 cartes SIM pour 10 personnes et d'autres régions à plus forte pénétration. D'ici 2025, la *Tendance actuelle* prévoit que l'Afrique aura 11,5 cartes SIM par 10 habitants, soit un niveau supérieur à celui de l'Océanie et de l'Asie et au même niveau que celui de l'Amérique du Nord en 2015, l'Amérique latine et les Caraïbes en 2017 et l'Europe en 2007. L'Afrique est également à la traîne en ce qui concerne l'accès aux téléphones intelligents, bien que cela doive converger. En 2018, l'Afrique comptait 2,9 abonnés à un smartphone par 10 personnes, soit un niveau similaire à celui de l'Asie en 2016 mais inférieur à celui de l'Amérique latine et des Caraïbes (5,2), de

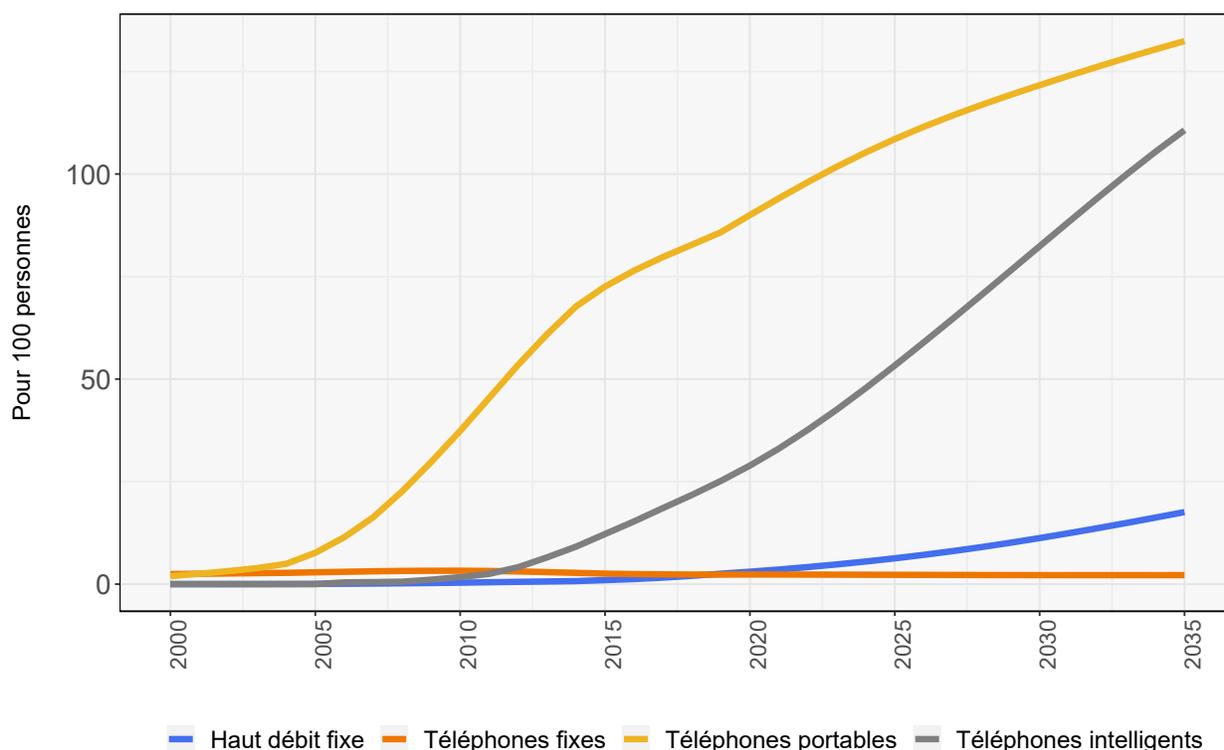


Figure 17: ICT penetration for Africa for mobile phones, smart phones, fixed broadband, fixed telephones, 2000-2063, using five year moving average.

l'Océanie (8,8), de l'Europe (8,5) et de l'Amérique du Nord (12,1). D'ici 2025, la Tendance actuelle prévoit que les abonnements aux téléphones intelligents en Afrique atteindront 6,5 personnes pour 10, niveau similaire à celui de l'Amérique latine et des Caraïbes en 2018, et de l'Amérique du Nord vers 2010.

À mesure que les téléphones mobiles deviendront encore moins coûteux, davantage de personnes seront connectées à leur famille, à leurs amis et aux marchés auxquels ils n'ont actuellement pas accès. À mesure que les téléphones intelligents se développeront, un nombre croissant de personnes de la classe moyenne en Afrique aura accès à Internet, aux médias sociaux et à l'information en temps réel. À mesure que le haut débit fixe se développera, le secteur des services sera en mesure de poursuivre son expansion, ce qui stimulera la croissance économique et la connexion. L'avenir de l'Afrique se fera avec davantage de connexion.

Bien que l'infrastructure informatique mobile soit moins coûteuse à installer et s'adapte à une population nombreuse, l'infrastructure informatique fixe est importante pour un secteur de services en expansion car elle permet un transfert plus rapide et sécurisé de grandes quantités de données. Si l'Afrique a réussi à dépasser

le développement de l'infrastructure de lignes téléphoniques physiques, elle devra investir dans l'avenir du haut débit sur lignes fixes, où la *tendance actuelle* prévoit un passage à plus de 20 lignes par personnes d'ici 2038.

Le haut débit fixe offre des vitesses d'accès Internet plus rapides avec des connexions plus sécurisées et est important pour les secteurs de services à forte valeur ajoutée. Sur cette mesure, l'Afrique est plus à la traîne, en partie à cause des investissements initiaux très faibles dans les téléphones fixes (les anciennes infrastructures de téléphonie fixe peuvent être transformées en haut débit fixe, par exemple). En 2018, l'Afrique comptait 3 lignes pour 100 habitants, soit moins que l'Amérique latine et les Caraïbes (13), l'Asie (15), l'Océanie (26), l'Europe (32) et l'Amérique du Nord (36). La Tendance actuelle prévoit que l'accès africain au haut débit fixe convergera vers les moyennes mondiales, mais seulement après un certain délai. D'ici 2025, le taux de pénétration devrait être inférieur à 10 %, un niveau similaire à celui de l'Asie en 2015, de l'Amérique latine et des Caraïbes en 2011, de l'Océanie et de l'Europe en 2005 et de l'Amérique du Nord en 2003.



ÉNERGIE RENOUVELABLE

L'énergie produite de manière renouvelable transformera également l'Afrique. La biomasse, l'éolien, le solaire et l'hydroélectricité représenteront une part importante du bouquet énergétique africain d'ici 2063, les réseaux intelligents caractérisant les espaces urbains et l'accès à l'électricité pour près de 90 % du continent. La Tendrance actuelle estime qu'aujourd'hui, 5 % des besoins en énergie du continent sont couverts par des sources renouvelables, soit un niveau inférieur à l'Asie (6 %) et à l'Europe (9 %). La Tendrance actuelle prévoit que cette part atteindra 14 % d'ici 2038 et plus de 50 % d'ici 2063. Dans le scénario plus optimiste de diffusion des technologies, plus de 70 % des besoins énergétiques du continent sont couverts par des sources renouvelables, dépassant ainsi les prévisions concernant les parts de marché en Asie et en Europe. Même un scénario pessimiste montre une croissance significative de la part de l'énergie issue des énergies renouvelables, atteignant plus de 10 % d'ici 2038 et près de 35 % d'ici 2063, le niveau prévu de pénétration des énergies renouvelables en Europe à cette époque.

En 2016, 4 400 MW de capacité d'énergie renouvelable ont été ajoutés sur le continent, ce qui correspond approximativement à la consommation actuelle

du Nigeria. Depuis 2010, le coût des panneaux solaires a chuté de 80 % et celui des éoliennes est également en forte baisse.⁹⁷ L'énergie hydroélectrique offre également des possibilités considérables, étant donné que 90 % du potentiel hydroélectrique de l'Afrique étant encore inexploité.⁹⁸

L'énergie renouvelable offre également la possibilité d'améliorer l'accès à l'électricité dans les endroits difficiles d'accès. Les mini-réseaux évitent de recourir à un réseau traditionnel et représentent 6 % des nouvelles connexions électriques dans le monde depuis 2012. Selon l'AIE,⁹⁹ c'est le moyen le plus rentable de fournir les trois quarts des connexions restantes en Afrique subsaharienne.

Le développement urbain futur constitue un obstacle potentiel à la diffusion des énergies renouvelables. Une augmentation de 30 fois de la population urbaine entre 1963 et 2063 pèsera lourdement sur le développement des infrastructures et les processus de planification des gouvernements. Deloitte¹⁰⁰ affirme que l'Afrique est bien placée pour adopter de plus en plus les technologies de la ville intelligente, en raison du manque d'infrastructures existantes et d'une population jeune, classe moyenne de plus en plus nombreuse, d'une urbanisation croissante, entrepreneuriale et fortement connectée.

Le modèle de « ville intelligente » peut permettre

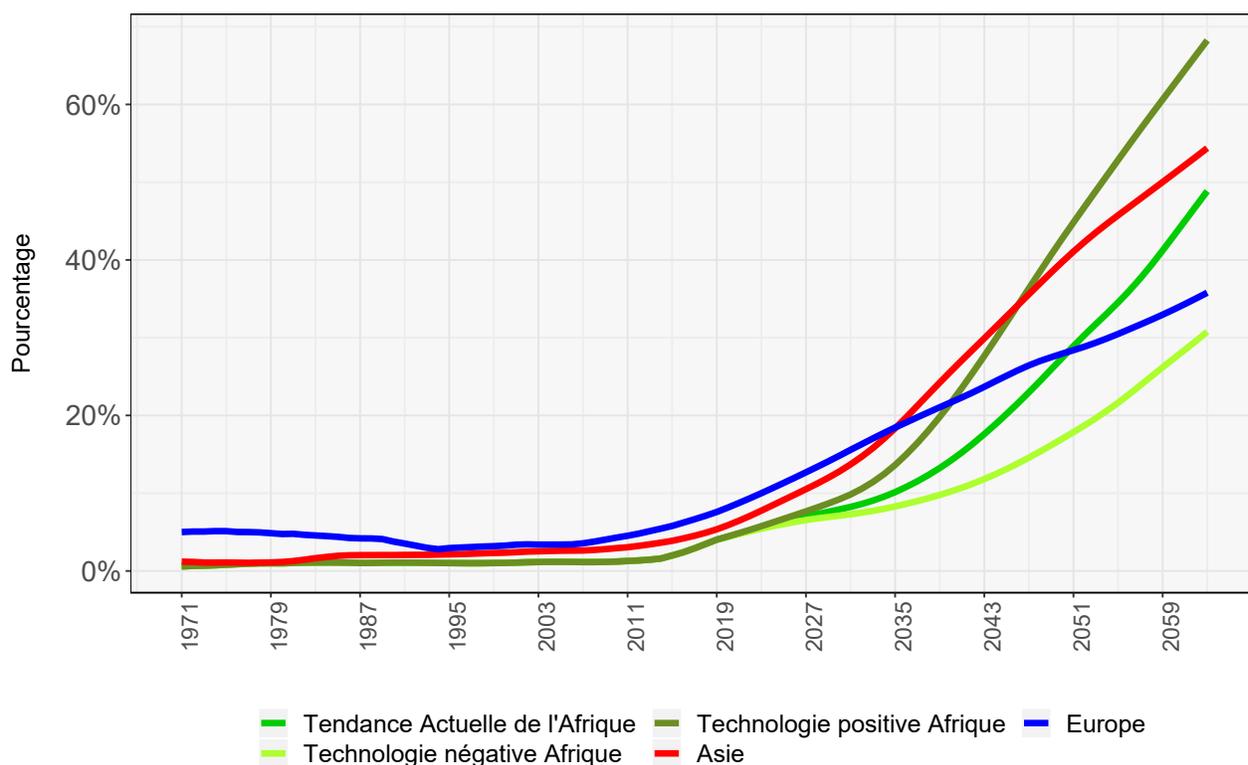


Figure 18 : Part de la production d'énergie renouvelable par région pour l'Afrique (selon trois scénarios : Technologie négative, Tendrance actuelle et Technologie positive), l'Asie et l'Europe (tous deux pour le scénario de la Tendrance actuelle), 1970-2063, en moyenne mobile sur cinq ans.

de relever les défis de l'urbanisation grâce aux réseaux intelligents, aux systèmes de transport intelligents et à une gouvernance intelligente, facilitant ainsi le développement humain et économique. Bien implémentées, les villes intelligentes pourraient contribuer à la stimulation du développement humain et économique en améliorant les conditions de vie et la productivité en milieu urbain et en facilitant un environnement plus accueillant pour les investissements privés.

AGRICULTURE ET TECHNOLOGIE

Avec des taux de croissance démographique élevés et des inégalités croissantes, la sécurité alimentaire de l'Afrique restera un défi. La sécurité alimentaire peut être caractérisée par l'accès aux calories (y compris la quantité de calories produites et la capacité d'acheter des calories), la qualité des calories (à la fois en termes d'approvisionnement diversifié et de conditions plus générales importantes pour la digestion des aliments, telles que l'eau potable et l'assainissement), le lieu où ces calories sont produites (au niveau national ou international) et comment la production de calories interagit avec des pratiques environnementales durables.

La sécurité alimentaire en Afrique s'est considérablement améliorée au fil du temps, même si des difficultés persistent. Le nombre de calories par habitant est passé de 2 000 en 1963 à plus de 2 600 aujourd'hui et devrait passer à 2 780 en 2038 et à près de 3 000 en 2063. Bien que les calories soient disponibles, le nombre d'enfants mal nourris est élevé : plus de 15 % aujourd'hui et devrait baisser à 9 % d'ici 2038. Cela représente 32 millions d'enfants en 2018, 22 millions en 2038 et plus de 10 millions d'ici 2063. Les enfants malnutris entraînent directement le taux de retard de croissance, ou le pourcentage de la population avec des réductions permanentes des capacités physiques et mentales résultant de la malnutrition infantile. En 2018, le taux de retard de croissance s'élevait à 21 % de la population et devrait tomber à 19 % d'ici 2038 et à 13 % d'ici 2063.

Le défi de la sécurité alimentaire impulsé par les transformations technologiques est de savoir si les aliments sont produits dans le pays ou importés de l'étranger. Historiquement, l'Afrique a été un importateur net d'aliments destinés à la consommation, avec des valeurs comprises entre 5 et 10 % de la demande alimentaire totale entre 1985 et 2018. Cependant, comme la crois-

sance du rendement agricole a été lente et que peu de terres sont mises en culture, la tendance actuelle porte à croire que l'Afrique dépendra de plus en plus de la production extérieure pour la consommation humaine, ce qui la mettra dans une voie dangereuse consistant à dépendre des marchés mondiaux avec plus de 30 % des importations de produits alimentaires d'ici 2038.

Cette situation difficile en matière de sécurité alimentaire est due en partie à la faible croissance de la technologie agricole. La figure 19 montre la *Tendance actuelle* de la croissance du rendement agricole et deux scénarios alternatifs. Le scénario de croissance forte suppose une augmentation de la diffusion de la technologie agricole.

La croissance du rendement agricole pourrait être catalysée de nombreuses manières. Bien que l'adoption de la technologie soit un problème, le partage d'informations agricoles basé sur les TIC retient l'attention en tant que composant important pour le progrès de l'agriculture en Afrique subsaharienne.¹⁰¹ La gestion intégrée de la fertilité des sols (GIFS) avec application durable d'engrais s'est révélée être une pratique efficace pour augmenter les rendements en Afrique subsaharienne. La GIFS combine des pratiques comprenant « une gestion appropriée des engrais, l'utilisation de variétés améliorées, l'application combinée d'intrants organiques et d'engrais et l'adaptation des taux d'application d'intrants aux gradients de fertilité des sols au sein de l'exploitation » afin d'améliorer l'efficacité agronomique.¹⁰²

La biotechnologie est considérée comme une technologie révolutionnaire potentielle pour l'Afrique subsaharienne, et les cultures génétiquement modifiées ont le potentiel de résister à la sécheresse, aux maladies et d'apporter une nutrition supplémentaire, bien que les risques demeurent.¹⁰³ L'irrigation au goutte-à-goutte peut également contribuer à la sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne. L'irrigation au goutte-à-goutte peut améliorer considérablement les rendements et peut être associée à d'autres sources d'énergie renouvelables.¹⁰⁴

Mais le principal obstacle à la croissance des rendements agricoles est peut-être un marché alimentaire national croissant et cohérent. Au fur et à mesure que les classes moyennes se développent, l'incitation à améliorer les rendements augmentera, ce qui pourrait entraîner un tournant dans l'utilisation des technologies agricoles pour améliorer la sécurité du système alimentaire national.

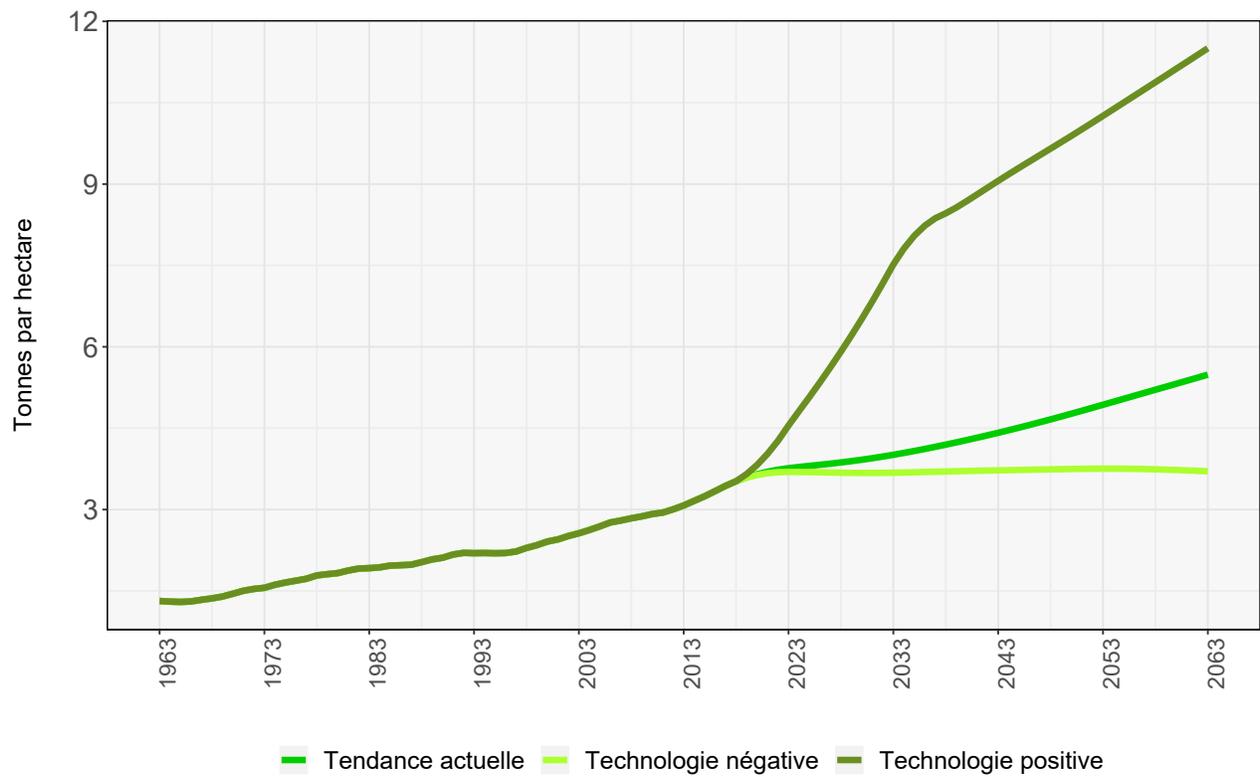


Figure 19 : Rendements agricoles moyens en Afrique, historique et prévisions selon trois scénarios (technologie négative, Tendance actuelle, technologie positive), en moyenne mobile sur cinq ans.



AUTOMATISATION, FABRICATION LOCALE ET ROBOTIQUE

L'automatisation et la robotique continuent de réduire le coût de production unitaire, rendant imminente la transformation de la production industrielle mondiale. Dans le monde entier, les robots sont devenus meilleurs, moins chers et plus largement utilisés. Dans quelques pays, la densité des robots a augmenté de plus de 150 % entre 1993 et 2007.¹⁰⁵ Cela peut être une opportunité, de nombreuses études montrant les effets positifs de l'automatisation sur le PIB global, le PIB par habitant et la productivité du travail sans impact majeur sur l'emploi.¹⁰⁶ En fait, une robotique accrue peut même générer une création nette d'emplois liée à une production accrue, au réinvestissement de bénéfices plus élevés, à la nécessité de créer de nouvelles machines et à des effets d'entraînement.¹⁰⁷ Ces transformations sont en cours dans d'autres domaines du développement technologique qui ont un impact sur les processus de production tels que la technologie de détection, l'apprentissage du langage naturel, l'impression 3D et l'intelligence artificielle.

Mais le fait qu'un travail puisse être automatisé ne signifie pas qu'il le sera tout de suite. En fait, la main-d'œuvre jeune et bon marché de l'Afrique pourrait peut-être tirer parti d'une fenêtre d'opportunités dans laquelle le coût des robots est inférieur à celui du travail manuel dans les économies avancées, mais toujours supérieur à celui de la production en Afrique. Bughin¹⁰⁸ prévoit que la production manufacturière totale pourrait presque doubler au cours de la prochaine décennie (d'ici 2025), et encore plus avec des politiques qui améliorent le terrain de jeu des fabricants, ce qui pourrait créer 6 à 14 millions d'emplois en Afrique. Étant donné que la technologie évolue rapidement, cette fenêtre d'opportunités est étroite. Par exemple, dans l'industrie du meuble au Kenya, Banga et te Velde¹⁰⁹ estiment qu'il faudra dix ans avant que l'automatisation devienne moins chère que la main-d'œuvre dans le pays.

Cependant, la technologie peut également perturber considérablement l'industrialisation du continent. Bien que les nouvelles technologies offrent de nouvelles possibilités, leur fracture numérique persistante, leurs compétences insuffisantes et l'insuffisance des infrastructures matérielles et informatiques peuvent limiter leur capacité à en tirer parti. Et, compte tenu des lacunes en capital humain et en infrastructures matérielles, l'Afrique ne sera peut-être pas aussi compétitive qu'elle devrait l'être pour tirer parti des possibilités offertes par l'automatisation ailleurs. Les pays à revenu faible et intermédiaire sur le continent ont des coûts de main-d'œuvre manufacturière élevés par rapport à leur PIB et des coûts en capital élevés par rapport à leurs concurrents.¹¹⁰ Ces coûts font obstacle aux investissements étrangers et à l'industrialisation.

À un niveau plus fondamental, les nouvelles technologies d'automatisation et d'intelligence artificielle menacent de transformer complètement le modèle tra-

ditionnel de la chaîne d'approvisionnement mondiale. L'automatisation peut détruire des emplois, en particulier dans les pays du Sud. La plupart des études explorant les effets des robots sur l'emploi sont réalisées dans les pays développés, où les niveaux de compétences sont plus élevés et où d'autres secteurs peuvent être mieux équipés pour absorber la main-d'œuvre déplacée.

Ugur et Mitra¹¹¹ ont constaté que l'adoption de la technologie était moins susceptible d'avoir un effet positif sur l'emploi dans les pays à faible revenu et lorsqu'elle était liée à un emploi non qualifié ou à un emploi agricole. L'agriculture, qui emploie plus de la moitié de la main-d'œuvre du continent, est particulièrement susceptible d'être automatisée. Et l'automatisation de l'agriculture pourrait avoir d'autres effets néfastes en poussant davantage de personnes dans le secteur des services et en réduisant les salaires.¹¹²

Les estimations de la vulnérabilité à l'automatisation varient largement. McKinsey¹¹³ estime qu'environ 40 à 50 % des emplois sont automatisables dans des pays comme l'Afrique du Sud, le Kenya, le Nigeria et l'Éthiopie. La Banque mondiale¹¹⁴ affirme que les deux tiers des emplois dans les pays en développement sont susceptibles d'être automatisés, mais que cela sera ralenti par les bas salaires et l'adoption plus lente de la technologie. Aux États-Unis, Frey et Osborne¹¹⁵ estiment que 47 % des travailleurs américains occupent des emplois susceptibles d'être automatisés au cours des prochaines décennies. Arntz et al.,¹¹⁶ adoptant une approche basée sur les tâches plutôt que sur les professions, pensent que ces estimations sont trop élevées et que seulement 9 % des emplois dans les pays de l'OCDE sont vulnérables à l'automatisation.

Les nouveaux produits nécessitent des infrastructures plus avancées et une main-d'œuvre qualifiée tout au long de la chaîne de valeur plutôt qu'aux extrémités, ce qui risque de concentrer davantage la fabrication dans les pays développés.¹¹⁷ De nombreux emplois ont déjà été perdus au profit d'entreprises qui reprennent des activités. Bien que la plupart de ces pertes se soient produites en Asie, sept entreprises américaines ont été délocalisées d'Afrique entre 2010 et 2016, entraînant la perte de 885 emplois.¹¹⁸ Avec des technologies telles que l'impression 3D qui gagne du terrain, la fabrication passe du commerce des biens matériels tangibles aux biens électroniques, tels que les fichiers de conception et les logiciels.¹¹⁹

Ainsi, la définition de ce qui fait un « centre de fabrication » est en train de changer. Les modèles traditionnels de développement économique mettent l'accent sur le passage de la production agricole, de produits de base et de matières premières (ressources extractives qualifiées de développement du secteur « primaire ») à une industrialisation à grande échelle (développement du secteur « secondaire »), puis aux services (développement du secteur « tertiaire »). Chacun de ces échelons de l'échelle de développement est entraîné par une productivité plus élevée par travailleur. Ce cycle vertueux a caractérisé le développement en Corée du Sud, par exemple.



LES SYSTÈMES NATURELS

L'Afrique est riche en ressources pouvant être utilisées pour promouvoir le développement. 30 % des ressources minérales dans le monde se trouvent en Afrique, mais moins de cinq pour cent de l'exploration minérale dans le monde a eu lieu sur le continent. Il existe donc un potentiel énorme pour des ressources non découvertes.¹²⁰ Les investissements miniers étrangers ont récemment explosé. Les investissements en provenance de Chine, par exemple, ont quadruplé de 2000 à 2009. Les ressources naturelles abondent également dans les riches étendues de terres, les forêts, l'aquaculture et les ressources inex-

plorées dans l'économie bleue en général.

Mais le développement et la croissance entraînent également des coûts environnementaux. L'Afrique est sur le point d'être affectée par l'évolution du climat mondial - un problème mondial complexe d'actions collectives auquel elle n'a contribué que de manière marginale. En outre, les conséquences locales de la croissance démographique et économique sans une croissance proportionnelle de la gouvernance entraîneront de graves problèmes environnementaux.

L'avenir de l'environnement en Afrique devra être adaptable et résilient.



Tableau 9 : Données probantes, opportunités et défis associés à la transformation du système naturel.

La transition des systèmes naturels		
Faits et sources de vérification	Implications pour l'Afrique et Agenda 2063	
	Positives	Défis
<p>L'Afrique est riche en ressources naturelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 % des ressources minérales mondiales se trouvent en Afrique, mais seulement 5 % des activités d'exploration minière y ont eu lieu.¹²¹ 	<p>Les recettes provenant des ressources pourraient être importantes et pourraient au moins être utilisées pour améliorer le développement humain.</p>	<p>La dépendance à l'égard des ressources pourrait ralentir la croissance économique et engendrer des problèmes supplémentaires, exacerbant les problèmes de corruption (la « malédiction des ressources ») ou rendant difficile la diversification d'une économie (le « syndrome hollandais »).</p>
	<p>Les investissements miniers peuvent potentiellement être transformés en couloirs de développement, améliorant l'infrastructure et élargissant l'accès du marché aux zones difficiles à atteindre.</p>	<p>L'exploitation minière et les infrastructures et les effets indirects qui en découlent peuvent avoir des conséquences environnementales, telles qu'une pollution croissante, nuire à la biodiversité et avoir des effets sociaux résultant du déplacement de communautés.</p>
<p>Les changements climatiques auront des effets importants en Afrique.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'augmentation de la température en Afrique devrait se situer entre 1,5 et 3 degrés d'ici 2063. - Les variations régionales des précipitations en Afrique vont d'une diminution de 6 % (Afrique australe) à une augmentation de 5 % (Afrique orientale) d'ici 2063. 		<p>Les changements climatiques auront probablement un impact négatif sur les rendements agricoles, qui sont déjà proches de leurs limites thermiques. Cela conduira également à des phénomènes météorologiques extrêmes plus fréquents et intenses, tels que des inondations et des sécheresses plus intenses.</p>
		<p>Les changements climatiques pourraient également entraîner une augmentation de l'incidence du paludisme, provoquer des conflits liés au manque de nourriture et d'eau, conduire à une migration accrue, déplacer des communautés côtières et réduire la biodiversité et le tourisme.</p>
<p>Les impacts environnementaux localisés seront de plus en plus ressentis.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans certaines régions, le stress hydrique sera une caractéristique essentielle du développement. - À mesure que les zones urbaines se développent, la qualité de l'air et de l'eau en souffrira. 		<p>Les coûts environnementaux locaux peuvent compromettre des plans de développement plus vastes, provoquant des troubles, une mauvaise santé et une activité économique réduite.</p>

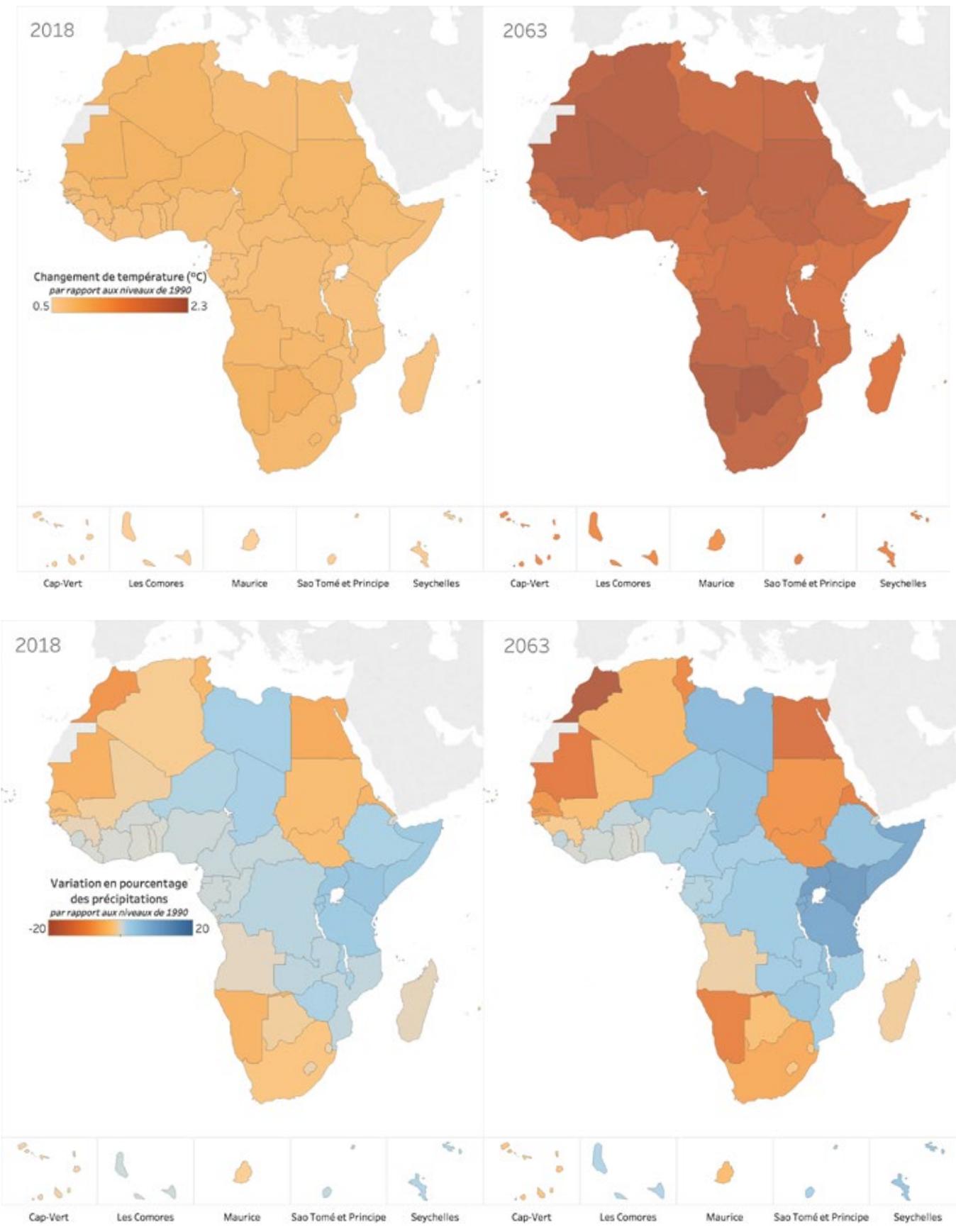


Figure 20 : Projection de la tendance actuelle pour certaines variables de transformation du système naturel, 2015 et 2063.

LES RESSOURCES NATURELLES

Les découvertes récentes de pétrole, de gaz et de minéraux pourraient générer entre 9 et 31% des revenus supplémentaires du gouvernement pour certains pays au cours des dix premières années de production.¹²² Au Mozambique, les recettes tirées des ressources naturelles pourraient fournir environ la moitié du financement nécessaire à la santé dans le pays et au Ghana, environ un tiers du financement nécessaire à la santé et l'éducation.¹²³

L'idée d'intégrer les investissements miniers dans les couloirs de développement suscite beaucoup d'enthousiasme. Cela pourrait débloquer le développement du secteur agricole, limité dans certaines régions par le manque d'accès à des infrastructures de qualité.¹²⁴ Les améliorations dans les transports qui résultent souvent des investissements dans les industries extractives permettent aux agriculteurs d'avoir accès aux marchés plus efficacement, d'obtenir des prix plus élevés et d'avoir accès à une meilleure technologie, contribuant ainsi à accroître la production et à réduire les pertes.¹²⁵

Toutefois, l'extraction de ressources en Afrique peut entraîner des problèmes supplémentaires et exacerber les problèmes de corruption (la « malédiction des ressources ») ou rendre difficile la diversification d'une économie (le « syndrome hollandais »). Il est prouvé que la richesse en ressources et la dépendance de celles-ci peuvent conduire à un ralentissement de la croissance économique¹²⁶ et à une aggravation des inégalités,¹²⁷ en particulier face aux institutions de mauvaise qualité et à la corruption. Plusieurs raisons expliquent cet état de choses. Le syndrome hollandais survient lorsque la richesse en ressources rend difficile la diversification d'une économie en raison de l'appréciation de la monnaie. Les pays tributaires des exportations de ressources sont vulnérables aux chocs des prix des produits de base et leur richesse en ressources augmente les risques de conflit civil.¹²⁸ Une richesse en ressources naturelles peut encourager les comportements de recherche de rente et la corruption.¹²⁹

Les infrastructures et les améliorations agricoles potentielles promises par les promoteurs d'investissements dans les industries extractives s'accompagnent également de graves problèmes environnementaux et sociaux. L'exploitation minière peut nuire à l'environnement directement (à travers les activités de construction et d'exploitation minière elles-mêmes) et indirectement (à travers les infrastructures, la pollution et la migration). En améliorant l'accès à certains des écosystèmes les plus riches en biodiversité du monde, les routes et les voies ferrées construites pour desservir les mines constituent une menace sérieuse pour la faune et ses habitats naturels.¹³⁰ Et les améliorations de l'agriculture pourraient également signifier des changements dans l'utilisation des terres qui menacent

la biodiversité.¹³¹

44 % des principales mines de métaux d'Afrique se trouvent à moins de 10 kilomètres d'une zone protégée (contre 25 % seulement en Asie et en Amérique du Sud)¹³² et 33 couloirs de développement prévus traverseraient plus de 400 zones protégées et la destruction de l'habitat pourrait entraîner une dégradation de 1800 supplémentaires.¹³³ Les couloirs de développement peuvent déplacer les communautés locales initialement au cours de leur construction puis lors de la deuxième vague de changements d'utilisation des sols et d'urbanisation.¹³⁴

LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'Afrique n'a contribué qu'à 3,5 % du total des émissions de carbone de 1963 à 2018. En dépit de cela, de nombreuses recherches prévoient que les effets du changement climatique seront beaucoup plus graves pour l'Afrique que d'autres régions du monde.¹³⁵ D'une part, les effets directs du changement climatique seront intenses. L'Afrique se réchauffe plus vite que la moyenne mondiale et à un rythme de plus en plus rapide au cours des 50 à 100 dernières années.¹³⁶ La *Tendance actuelle* prévoit que la température en Afrique augmentera de deux degrés centigrades d'ici 2063, avec des estimations hautes et basses allant de près de trois degrés de changement à un peu plus de 1,5 degrés. Ceci est uniforme dans toutes les régions d'Afrique. Les changements de précipitations en Afrique entraînés par le réchauffement induit par l'homme seront plus variés. Les précipitations en Afrique centrale et en Afrique orientale devraient augmenter de 2,5 % et 5 % respectivement d'ici 2063 selon la *Tendance actuelle*. L'Afrique septentrionale, australe et occidentale devrait connaître moins de précipitations, diminuant de 5 %, 6 % et près de 2 % dans la *Tendance actuelle* d'ici 2063. La production agricole produit déjà un rendement insuffisant. Certains ont estimé que cet « écart de rendement » - la distance entre la production potentielle et réelle - pourrait aller de 10 à 90 % sur l'ensemble du continent.¹³⁷ Les changements climatiques exacerberont ce problème. De nombreuses cultures sur le continent sont déjà proches de leurs limites thermiques, ce qui pèsera davantage sur la production de ces cultures.¹³⁸ L'Afrique devrait également perdre en moyenne 4,1 % de ses terres cultivées d'ici 2039 et 18,4 % d'ici 2100.¹³⁹

L'Afrique devrait connaître l'impact négatif le plus important sur le rendement agricole par rapport aux autres régions du monde. D'ici 2063, la *Tendance actuelle* donne à penser que le rendement africain sera inférieur de cinq pour cent par rapport aux niveaux de 1990 (en utilisant la même technologie et les mêmes intrants agricoles). Ceci est corroboré par une méta-analyse selon laquelle les rendements moyens des cultures sur le continent chuteront de 8 % d'ici 2050.¹⁴⁰

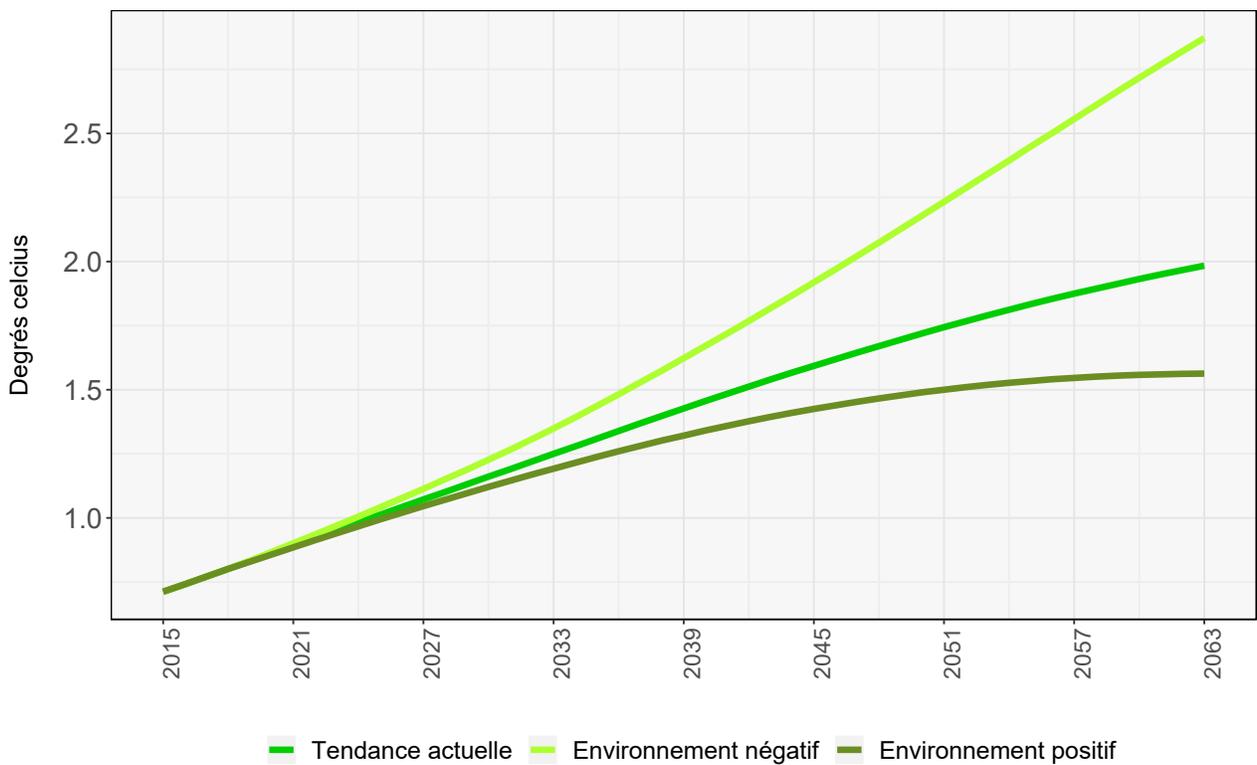


Figure 21 : Changement de température selon les scénarios de Tendance actuelle, d'environnement négatif et d'environnement positif, 2015-2063.

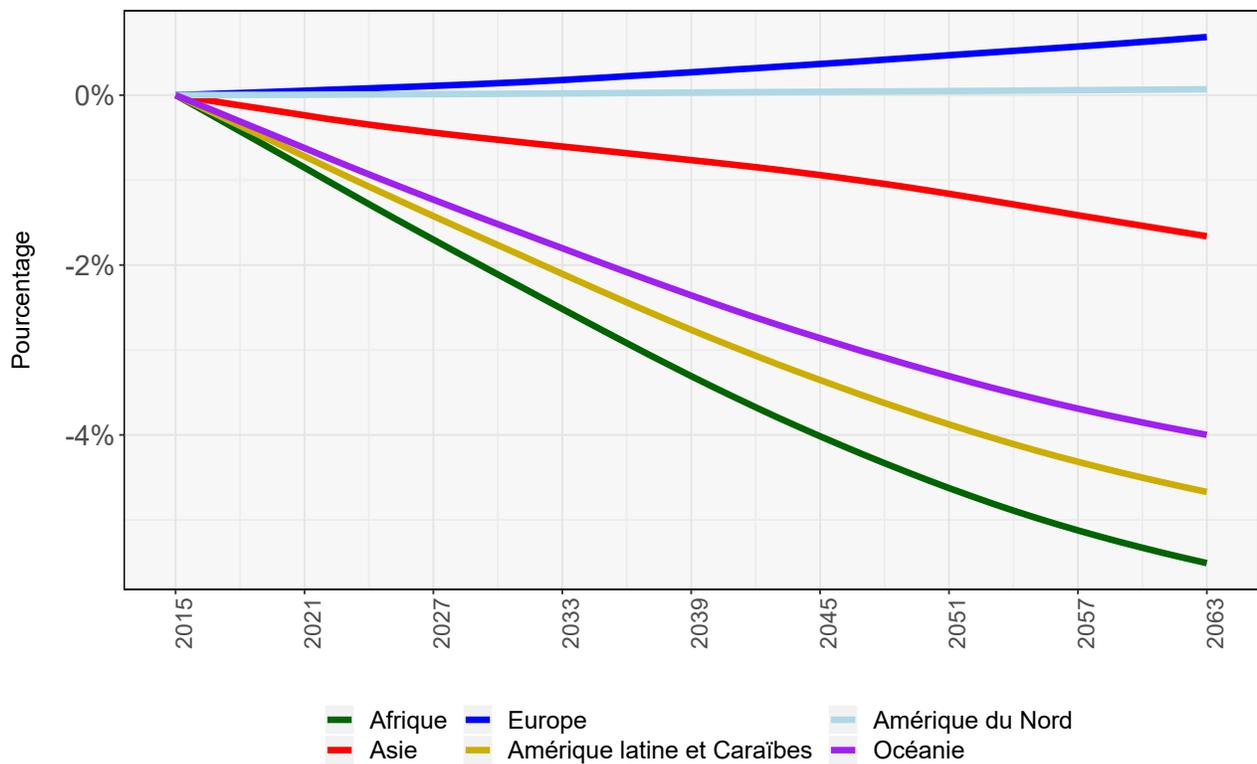


Figure 22 : Impact du changement climatique sur l'évolution du rendement agricole par région, 2015-2063.

Le climat de l'Afrique devrait également être plus instable au cours du XXI^e siècle. Bien qu'il existe une incertitude et une variabilité considérables dans les prévisions de précipitations,¹⁴¹ la fréquence et l'intensité des événements météorologiques extrêmes vont probablement augmenter. L'Afrique pourrait connaître des épisodes plus profonds et plus longs d'inondations et de sécheresses.¹⁴² Un tiers des Africains vivent déjà dans des zones sujettes à la sécheresse¹⁴³ et, d'ici les années 2080, la part de zones arides et semi-arides de l'Afrique devrait augmenter de 5 à 8 %.¹⁴⁴

L'Afrique peut être particulièrement vulnérable aux effets des changements climatiques en raison de la composition économique de ses pays et régions. Les pays africains sont particulièrement dépendants de l'agriculture, dont la productivité et les terres arables seront menacées par les changements climatiques. Plus de la moitié des emplois totaux et 18 % du PIB de l'Afrique proviennent du secteur agricole. Outre l'agriculture, de nombreuses personnes travaillent dans d'autres secteurs vulnérables aux changements climatiques, notamment la foresterie, l'énergie, le tourisme et les ressources côtières et en eau.¹⁴⁵ D'ici 2100, les changements climatiques pourraient entraîner des pertes de 19 à 48 milliards \$ aux fermes africaines.¹⁴⁶

L'agriculture pluviale est plus vulnérable aux conditions chaudes et sèches que les exploitations irri-

guées.¹⁴⁷ L'infrastructure agricole de l'Afrique est beaucoup moins tributaire de l'irrigation que de la pluviosité. Seuls six pour cent des terres agricoles en Afrique sont irriguées, contre 18 pour cent dans le monde.¹⁴⁸

Ces risques peuvent être atténués par l'innovation et l'amélioration des infrastructures agricoles. Des intrants améliorés tels que des semences, des engrais tels que des semences améliorées et une irrigation accrue.¹⁴⁹ Les fermes irriguées sont plus résistantes aux changements de précipitations que les fermes pluviales.¹⁵⁰

Tout cela suscite des préoccupations en matière de sécurité alimentaire. D'ici 2050, la proportion de la population sous-alimentée pourrait augmenter de 25 à 90 % par rapport à aujourd'hui, dans un scénario de réchauffement modéré,¹⁵¹ et le retard de croissance important pourrait augmenter de 23 à 55 % par rapport à un monde sans changement climatique.¹⁵² D'ici les années 2080, les changements climatiques pourraient exposer 80 à 120 millions de personnes supplémentaires à la faim dans le monde, dont 70 à 80 % en Afrique.¹⁵³

Le stress hydrique pourrait devenir plus aigu à travers le continent au cours des cinquante prochaines années. Entre 75 et 250 millions de personnes devraient être exposées à un stress hydrique accru d'ici à 2020, et entre 350 à 600 millions d'ici à 2050.¹⁵⁴

Les conséquences possibles du changement climatique sont nombreuses,¹⁵⁵ et comprendront probablement :

- La Santé - les changements climatiques peuvent être associés à une incidence accrue du paludisme.¹⁵⁶
- Les conflits internes - les changements climatiques peuvent augmenter la probabilité de conflit en provoquant des conflits sur des ressources en eau et en nourriture rares, une croissance économique déprimante et le déclenchement des migrations.¹⁵⁷
- L'élévation du niveau de la mer - L'élévation du niveau des océans va déplacer les habitations côtières et nécessiter une adaptation pouvant coûter entre 5 et 10 % du PIB.¹⁵⁸ Les changements dans les écosystèmes océaniques pourraient entraîner des pertes de potentiel de capture maximales pouvant atteindre 50 % dans certaines zones.¹⁵⁹
- La réduction du tourisme et de la biodiversité : la réduction de la biodiversité nuit au tourisme. Entre 20 et 40 % des espèces de mammifères vivant dans les parcs nationaux sont en voie de disparition.¹⁶⁰
- Des pêches agitées - la modification des écosystèmes océaniques pourrait entraîner une perte de potentiel de capture maximale allant jusqu'à 50 %.¹⁶¹
- Des installations informelles - de nombreuses installations informelles sont exposées aux inondations, ce qui peut entraîner des problèmes de santé car les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement sont affectés.¹⁶²

COÛTS ENVIRONNEMENTAUX LOCALISÉS

Au même moment où les changements climatiques auront un impact négatif sur le développement en Afrique, les problèmes environnementaux locaux se poseront de manière fréquente. Ceux-ci incluent les problèmes locaux liés aux ressources en eau polluées ou rares, la pollution de l'air dans les zones urbaines en développement, les grands bidonvilles et les quartiers informels sans infrastructure adéquate, et les problèmes généraux liés aux déchets et à l'élimination de ces déchets. Un grand modèle quantitatif ne permet pas de résoudre bon nombre de ces problèmes, mais il est évident que d'autres pays en développement ont subi des pressions similaires.

D'autres pays et régions connaissant des transformations économiques et démographiques rapides ont connu de graves coûts environnementaux localisés. Une publication de 2014 a travaillé sur le contaminant très mobile et dangereux des eaux souterraines commun aux sites de déchets dangereux, notamment le chrome (Cr), qui a augmenté chaque année dans des villes chinoises telles que Hebei, Shandong, Guangdong, Zhejiang et Shanxi au cours d'activités industrielles telles que la fabrication du métal et le tannage du cuir.¹⁶³ Le fleuve Yangtsé en Chine continue de faire face à une pollution énorme due aux métaux et aux engrais agricoles exacerbés et piégés par les réservoirs de retenue de l'hydroélectricité ; Les niveaux de mercure dans les sédiments en suspension dans la voie navigable dépassent maintenant de quatre fois les recommandations de l'Union européenne.¹⁶⁴

Le développement de l'Afrique a déjà créé des défis environnementaux localisés. Le bassin versant du lac Victoria a également été confronté à des concentrations élevées de biphényles polychlorés (PCB), polluants chimiques, résultant de l'activité de combustion dans des centres urbains africains proches tels que Kampala, Kigali, Mwanza et Kisumu.¹⁶⁵ Old Fadama, le plus grand bidonville urbain du Ghana, abrite des niveaux élevés d'E-coli, de coliformes fécaux et de DBO5 qui menacent non seulement la santé des habitants, en particulier en cas de fortes inondations, mais également la vie aquatique et la santé des sols de la région.¹⁶⁶ Des études récentes ont révélé l'influence des pratiques agricoles du nord-ouest de l'Afrique sur les poussières en suspension dans l'air. Les émissions de poussières ont doublé au cours du siècle dernier, ce qui correspond précisément à l'expansion de l'agriculture commune dans la région du Sahel.¹⁶⁷

Des concentrations élevées de cadmium, de plomb, de cuivre et de zinc ont été trouvées dans les reins, le foie et les muscles du bétail paissant dans la zone d'extraction de fer d'Ait Ammar au Maroc à des niveaux qui ne sont pas adéquats pour la santé humaine.¹⁶⁸ Bien qu'abandonnée, cette mine de fer continue de déverser des produits chimiques toxiques dans son environnement immédiat, qui passent ensuite par la chaîne alimentaire via le bétail. L'expansion rapide de la production horticole commerciale qui s'est répandue dans le centre du Kenya a contribué à la dégradation de la qualité de l'eau de surface, comme l'a montré l'échantillonnage de 14 rivières dans les points chauds commerciaux Laikipia et Meru.¹⁶⁹ Ces échantillons d'eau ont révélé la présence de cadmium, de phosphate et de zinc provenant d'engrais phosphatés et de produits agrochimiques à base de cuivre utilisés dans l'agriculture intensive, devenue depuis courante dans la région.

La croissance de la population urbaine et le comportement industriel à proximité des environnements marins côtiers ont également augmenté régulièrement au cours des dernières décennies, comme l'a démontré la baie d'Oran en Algérie. Les déchets urbains déversés dans la baie sans traitement, en plus des déchets provenant des raffineries de pétrole et de gaz situées à proximité, contribuent activement à la détérioration du biote marin et peuvent affecter la bioaccumulation de substances toxiques dans les produits de mer comestibles.¹⁷⁰ Cette situation est également visible dans un environnement de déchets urbains à plus petite échelle sur les rives du lac Volta, au Ghana, où des niveaux élevés de coliformes fécaux et d'autres toxines nuisibles aux populations de poissons locaux ont été trouvés dans les eaux immédiatement adjacentes au marché riverain.¹⁷¹

Ces problèmes environnementaux locaux entraînent des résultats négatifs sur la santé. En Chine, plus de 400 villages agricoles ont connu des niveaux extrêmement élevés de cancer liés à la contamination de l'eau par les industries avoisinantes.¹⁷² Depuis 1973, l'augmentation documentée de la pollution atmosphérique en Inde a été étudiée en même temps que les données disponibles sur la santé publique qui ont entraîné un plus grand nombre de cas graves de bronchite chronique, de problèmes respiratoires, d'asthme et de problèmes cardiovasculaires, en particulier dans les grandes métropoles.¹⁷³ Le système naturel de l'Afrique continuera d'être testé aux niveaux continental, régional, national et local au fur et à mesure que le développement se poursuit.



LA GOUVERNANCE

La gouvernance se compose de trois dimensions basées sur les transitions qui sous-tendent les processus typiques de formation d'un État wesphalien.¹⁷⁴ La première transition est la transition sécuritaire de l'anarchie à un gouvernement souverain. La deuxième transition est celle d'un gouvernement doté de plus grandes capacités, doté de compétences, d'une efficacité et de ressources croissantes. Le processus final est une étape dans laquelle les États deviennent plus inclusifs en renforçant la démocratie et en élargissant la participation politique.

LA SÉCURITÉ

Les conflits demeurent un sujet de vives préoccupations sur tout le continent, mais leur caractère change. Des 25 conflits en cours recensés par le « Council on Foreign Relations »,¹⁷⁵ neuf se déroulent en Afrique et quatre d'entre eux s'aggravent. Selon l'Institut international de recherche sur la paix d'Oslo, les conflits en Afrique se sont multipliés au cours des cinq dernières années. En fait, 2015 et 2016 ont connu le plus grand nombre de conflits depuis 1946.¹⁷⁶ Cette augmenta-

tion est principalement due à la participation de l'État islamique à des conflits préexistants. Mais cette augmentation n'a pas été associée à une augmentation du nombre de morts au combat et les conflits sont limités géographiquement.¹⁷⁷ Le nombre de coups et tentatives de coup réussis a également diminué au cours des vingt dernières années, mais il en reste entre deux et quatre par an.¹⁷⁸ En 2018, l'Afrique compte 14 des 20 États les plus fragiles, selon l'indice des États fragiles du Fonds pour la paix.¹⁷⁹ Et en 2016, selon l'indice de fragilité des États du Centre pour la paix systémique, 21 des 26 pays considérés comme extrêmement fragiles ou extrêmement fragiles étaient africains.¹⁸⁰ De plus, avec une population jeune nombreuse, des inégalités croissantes, les changements climatiques et les défis posés par le changement technologique, de nombreuses régions resteront vulnérables aux conflits dans un avenir proche.

L'Afrique affiche un score de 0,68 sur l'indice de sécurité du cadre IF, le plus bas de toutes les régions du monde. Il devrait atteindre près de 0,8 d'ici 2063, parvenant au niveau de l'Amérique latine, des Caraïbes et de l'Asie en 2018. Mais cette mesure masque une grande part d'hétérogénéité, avec des scores allant de 0,53 (Somalie) à 0,96 (Maurice).

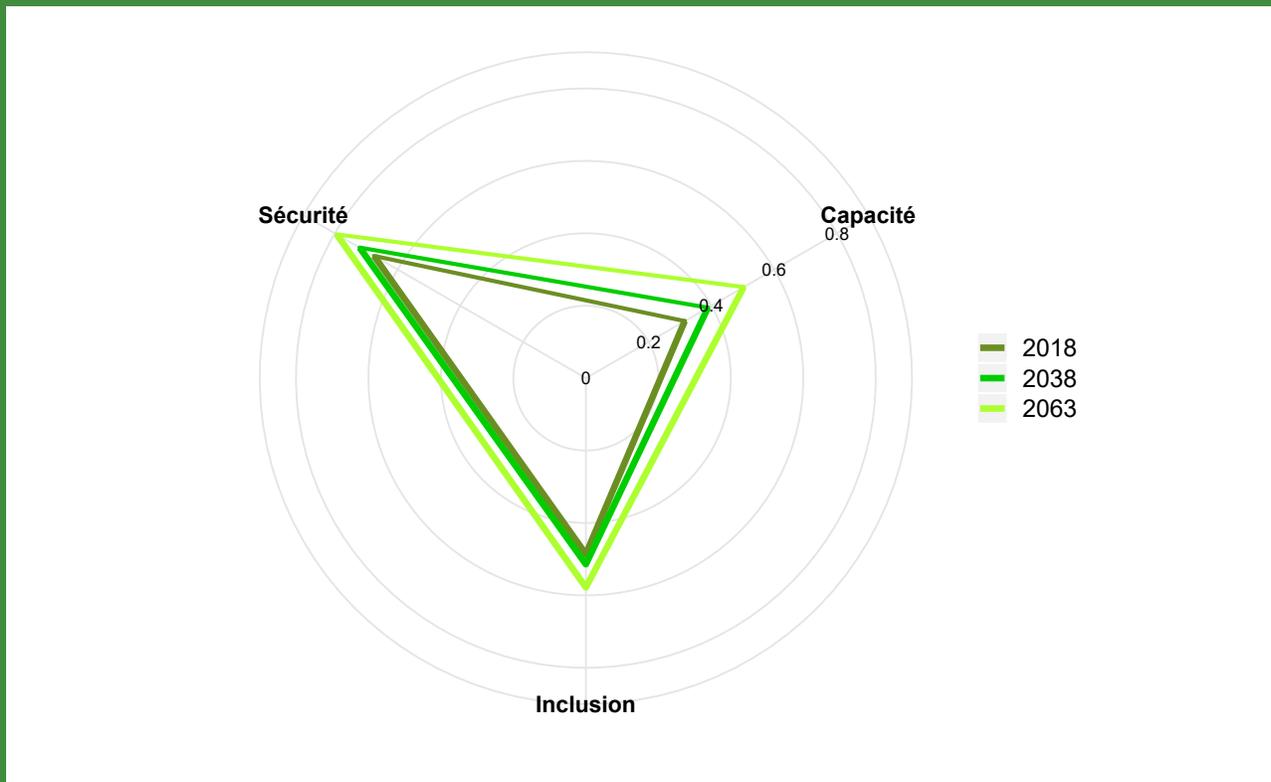


Figure 23 : Les transitions de la gouvernance en Afrique : sécurité, capacité et inclusion, 2018, 2038 et 2063.

LES CAPACITÉS

Un pays doté de capacités élevées est à la fois capable de mobiliser des ressources et de les utiliser efficacement. L'Afrique se débat globalement dans ces deux domaines. Les mesures de capacité de gouvernance prennent en compte la capacité des gouvernements à générer des revenus ainsi que des mesures de la qualité de la prestation de services (efficacité et corruption). La capacité au niveau national en Afrique est faible ; à 0,3, elle est la plus basse de toutes les régions du monde. On prévoit que ce nombre passera à 0,5 d'ici 2063, passant ainsi au niveau de capacité actuel des gouvernements en Asie au milieu du siècle et en Amérique latine et dans les Caraïbes d'ici 2063. Mais là encore, cette mesure globale masque le large éventail de scores sur le continent, allant de 0,08 (Somalie) à 0,75 (Botswana). Et, alors que certains pays devraient voir des gains significatifs de capacité jusqu'en 2063, beaucoup ne feront que très peu progresser le long de la *Tendance actuelle*.

En termes de mobilisation des ressources, les pays africains ont le ratio des recettes publiques au PIB le plus faible de toutes les régions du monde, avec environ 26 %, comparativement à la moyenne de l'OCDE de 38 % et à celle de l'Asie de 29 %. Ce taux devrait augmenter d'environ 33 % d'ici 2063. De plus, ces chiffres incluent l'aide étrangère. L'Afrique reçoit actuellement plus de 65 milliards \$ d'aide étrangère nette et 18 pays reçoivent une aide représentant plus de 10 % de leur PIB (soit environ la moyenne de l'ensemble des économies à faible revenu). L'aide continuera à augmenter en valeur absolue mais à diminuer en pourcentage du PIB.

Une fois les ressources mobilisées, les États doivent également être en mesure de les utiliser de manière efficace et efficiente. Un des principaux obstacles à cet égard est la corruption, qui provoque la fuite de ressources avant qu'elles ne soient utilisées pour des services publics. La corruption reste répandue sur le continent. En 2017, seuls sept pays africains se situaient au-dessus de la moyenne mondiale pour l'indice de perception de la corruption de Transparency International. En plus de réduire les ressources disponibles pour le gouvernement, la corruption a de nombreux autres effets négatifs. La corruption porte atteinte à la légitimité d'un gouvernement, entrave la prestation de services, décourage les investissements étrangers et accroît le degré d'informalité, ce qui nuit ensuite à la capacité du gouvernement à percevoir des recettes, puis entrave les efforts de lutte contre la corruption.¹⁸¹ Au-delà de la corruption, l'indice d'efficacité des gouvernements de la Banque mondiale mesure la qualité des services publics, l'élaboration et la mise en œuvre des politiques, ainsi que la qualité de la fonction publique et son indépendance vis-à-vis des pressions politiques. En 2015, sept pays africains ont obtenu des résultats supérieurs à la moyenne mondiale pour ce critère (Maurice, Seychelles, Afrique du Sud, Botswana, Namibie, Rwanda et Cap Vert).

L'INCLUSION

La prise de décision inclusive peut être très résiliente et se fait de manière formelle et informelle. Le cadre IF mesure l'inclusion en fonction du type de régime (mesures d'inclusion institutionnelle), de la liberté économique et du niveau d'application de l'approche genre. Actuellement, le score d'inclusion sur le continent est de 0,48, un niveau similaire à celui de l'Asie mais inférieur à celui des autres régions du monde. Ce taux devrait s'améliorer lentement pour atteindre 0,58 d'ici 2063. Toutefois, comme pour les autres mesures de gouvernance, ce taux varie considérablement sur le continent, de 0,25 (République du Congo) à 0,82 (Afrique du Sud), 16 pays seulement dépassant la moyenne mondiale de 0,56 en 2015. eding the global average of 0.56 in 2015.

La gouvernance démocratique a fait des progrès considérables à partir des années 1990. En 1990, seuls quatre pays d'Afrique étaient considérés comme des démocraties, un nombre qui est passé à dix en 2000 et à 18 en 2010. En 2016, 23 pays africains pouvaient être considérés comme des démocraties, quatre étaient autocratiques et les autres étaient classés comme une forme de régime mixte (anocratie). Mais ces gains sont précaires - un fait démontré ces dernières années par des élections contestées, des manifestations et un sentiment de sécession, ainsi qu'un « coup d'État en douceur ». Des progrès ont également été réalisés dans le domaine de l'inclusion des femmes. La mesure de l'autonomisation des femmes révèle que l'inclusion des femmes en Afrique à 0,3 est légèrement inférieure à celle de l'Asie (0,4) et de l'Europe et de l'Océanie (0,7). Bien que l'on prévoie une légère amélioration (0,4 d'ici 2063), le continent devrait dans l'ensemble rester à la traîne par rapport aux autres régions du monde. Lorsque l'on examine les pays africains individuellement, il existe un large éventail de valeurs (0,16 à 0,7).

INSTITUTIONS

Les institutions régionales et continentales jouent également un rôle important dans la gouvernance en Afrique. L'Union africaine, la Banque africaine de développement, la Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique, ainsi que les huit communautés économiques régionales, constituent un vaste ensemble de règles, normes et valeurs conflictuelles qui façonnent le développement de l'Afrique. Les institutions de développement créent des cadres juridiques susceptibles d'accroître la richesse et le développement du continent, à l'instar de l'Accord de libre-échange continental conclu récemment. Elles peuvent également jouer un rôle de coordination avec d'autres accords internationaux plus vastes, tels que l'Accord de Paris sur les changements climatiques. Ces institutions joueront un rôle clé dans l'avenir que l'Afrique souhaite.

Très peu de sources de données peuvent être utilisées pour mieux comprendre les caractéristiques institutionnelles liées à la gouvernance - par exemple, il n'existe aucune mesure de la sécurité, de la capacité et de l'inclusion des organisations internationales. Cependant, s'il n'existe pas de données permettant de mesurer les caractéristiques de gouvernance des organisations internationales, il est clair que les organisations régionales et continentales modifient le comportement des États en créant de nouvelles normes, règles et cadres institutionnels susceptibles de modifier les mesures incitatives nationales. Ces organisations font autant partie du puzzle de la gouvernance en Afrique que les États-nations.

TRANSFORMING GEO-POLITICS

La gouvernance nationale et les organisations internationales opéreront dans un cadre géopolitique en transformation. L'une des transformations en cours est la réduction de l'influence et du pouvoir des nations historiquement colonisatrices. Le pourcentage des capacités militaires mondiales de la France est passé de 6,4 dans les années 1960 et 1970 à 4,8 en 2018. La puissance du Royaume-Uni est passée de plus de 9 % en 1960 à 4 % aujourd'hui.

Pendant que les puissances coloniales traditionnelles déclinent, de nouvelles puissances émergent avec l'ascension de la Chine et de l'Inde. La figure 24 illustre les capacités matérielles et sécuritaires relatives de la Chine, de l'Inde et des États-Unis à travers le

temps. Historiquement, les États-Unis ont été le pays le plus puissant du système international avec 20 à 30 % des capacités mondiales. Mais la Chine a considérablement augmenté et représente aujourd'hui près de 15 % de la puissance mondiale. L'Inde suit et commencera aussi à croître en puissance. Au fil du temps, la position de force relative des États-Unis diminue.

Une autre approche permettant de mesurer l'influence d'un pays sur un autre consiste à prendre en compte les dépendances découlant de l'intensification des relations commerciales, des investissements, de l'aide et des relations diplomatiques.¹⁸² En utilisant cette nouvelle mesure bilatérale, nous pouvons examiner l'impact des changements d'influence étrangère sur les pays africains. Le plus notable est le déclin de l'influence française, qui a été le pays étranger le plus influent en Afrique de 1963 au milieu des années 2000. En outre, l'influence relative du Royaume-Uni a également diminué au fil du temps.

La figure 25 montre clairement l'augmentation relative de la Chine en Afrique. La Chine est actuellement le pays le plus influent des puissances étrangères en Afrique, elle qui a dépassé les États-Unis en 2013. Le conflit géopolitique qui se déroule entre la Chine et les États-Unis devrait se dérouler, du moins en partie, en Afrique. Ces futurs changements géopolitiques auront un impact considérable sur le processus décisionnel des gouvernements africains et nécessiteront une réponse plus unifiée de la politique étrangère afin d'éviter toute possibilité réelle de division sur les nouvelles lignes de la guerre froide.

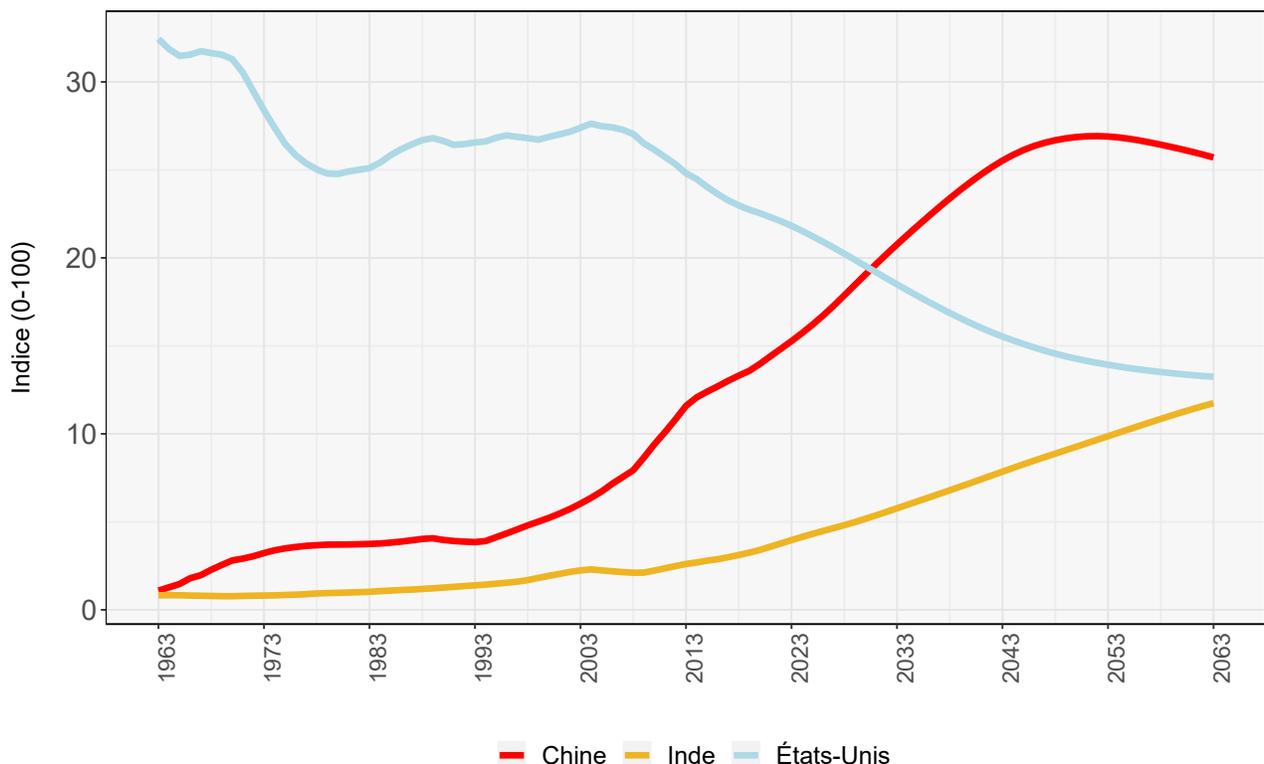


Figure 24 : Puissance relative de la Chine, de l'Inde et des États-Unis, en moyenne mobile sur cinq ans.

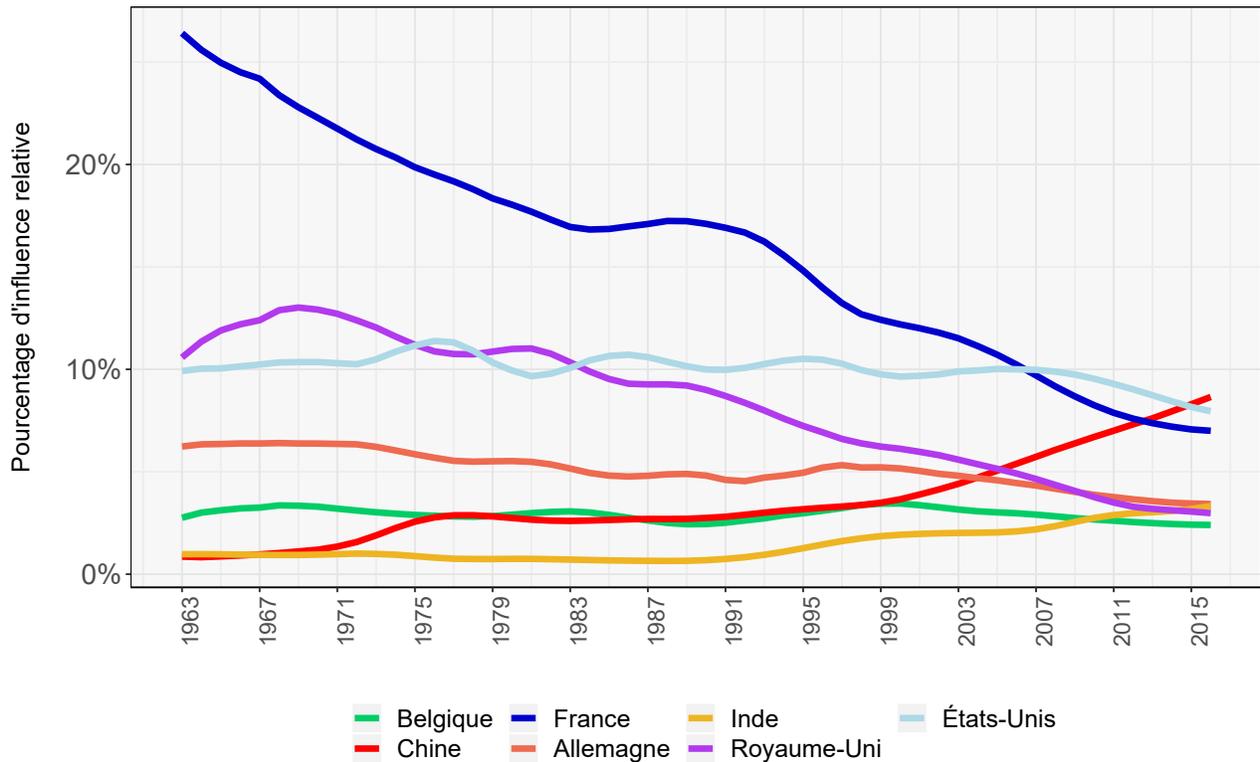


Figure 25: Influence étrangère en Afrique, en moyenne mobile sur cinq ans.

COMMENT L'ÉVOLUTION DES MODÈLES DE GOUVERNANCE AFFECTE-T-ELLE LES TRANSITIONS ?

L'évolution des modes de gouvernance aura une incidence sur certaines des transformations décrites précédemment dans le présent rapport. Par exemple, la figure 26 illustre la *tendance actuelle* avec les scénarios de cadrage élevé et faible du développement humain. Ces scénarios sont présentés dans les trois nuances de vert utilisées tout au long de ce rapport. En plus de ces scénarios, nous avons mis en place un développement humain de haut en bas et un développement de haute et de basse gouvernance (les scénarios en bleu clair et bleu foncé). Une bonne gouvernance peut doubler

l'impact du scénario de développement humain élevé. Cela montre que le renforcement de la gouvernance tout en améliorant les politiques axées sur le développement humain peut créer un cercle vertueux

Toutefois, l'impact de la bonne gouvernance sur l'amélioration des résultats en matière de développement dépend du domaine d'intervention en question. La figure 27 illustre sept scénarios (le même nombre de scénarios que celui illustré à la figure QRS) : Tendance actuelle, système naturel positif, système naturel négatif, bonne gouvernance et système naturel négatif, mauvaise gouvernance et système naturel négatif, bonne gouvernance et système naturel positif, et bonne gouvernance et système naturel négatif. Cependant, seules trois lignes apparaissent. En effet, les scénarios de gouvernance positive et négative en Afrique n'ont pas d'impact significatif sur la réduction des émissions de carbone dans le monde.

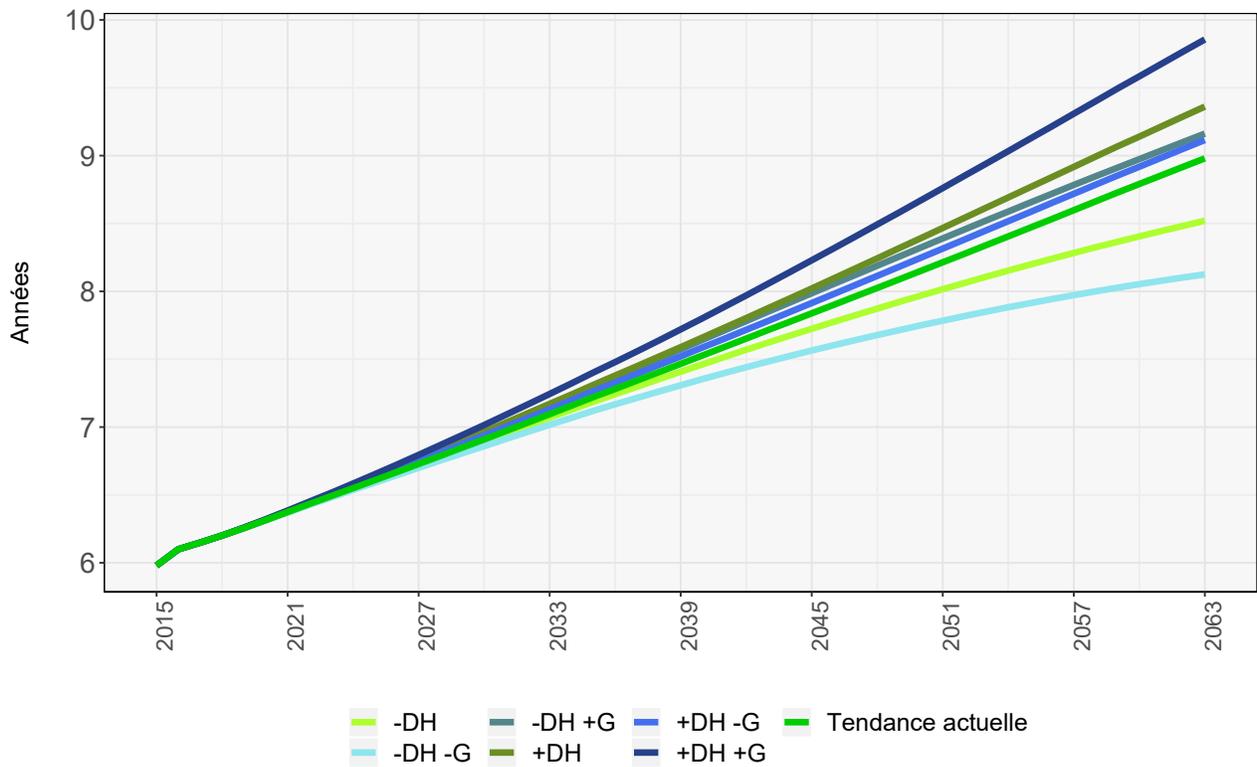


Figure 26 : Transition du développement humain et gouvernance, 2015-2063.

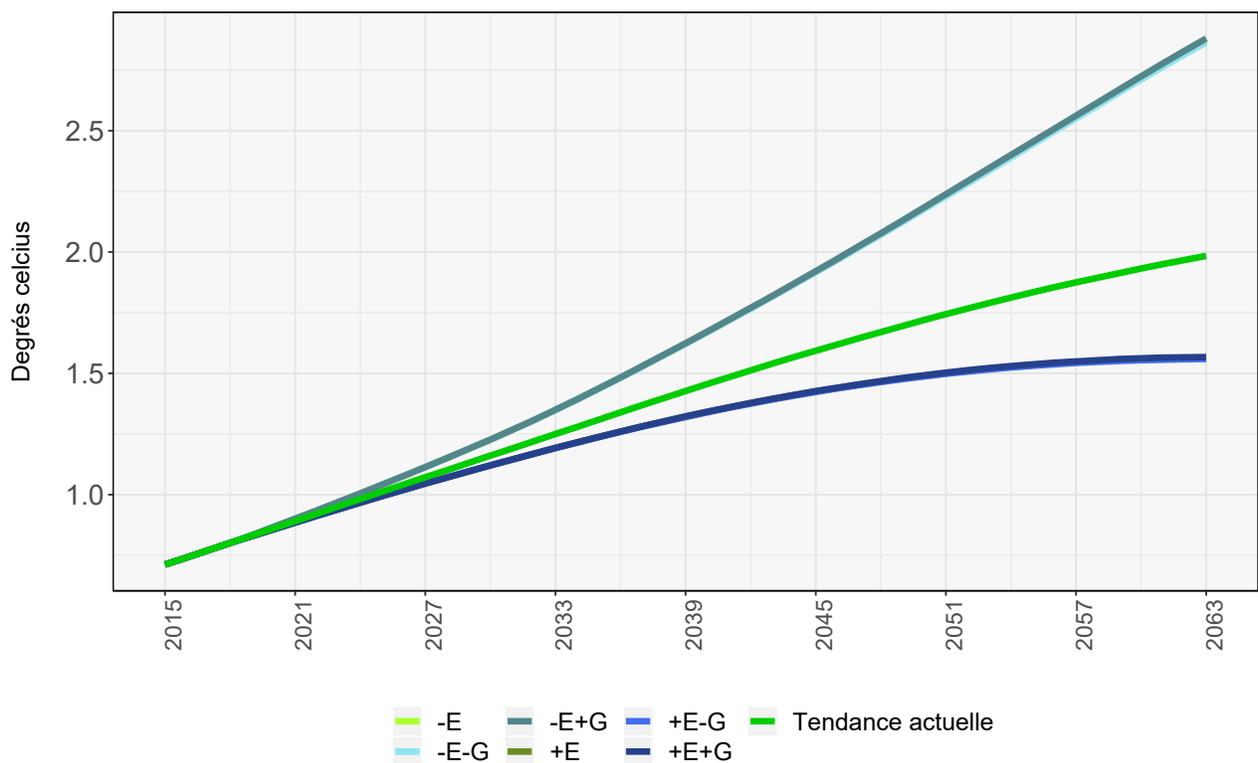


Figure 27 : Impact de la gouvernance sur les tendances des systèmes naturels.

L'INCERTITUDE FUTURE

La transformation de la gouvernance en Afrique aux niveaux national, régional et continental sera de plus en plus cruciale à mesure que le continent traverse les quatre transformations décrites dans le présent rapport. Toutefois, le changement de gouvernance n'est pas facile et repose sur la mise en place d'institutions transparentes et responsables favorisant un développement humain durable et à grande échelle. Choisir d'améliorer cette caractéristique du développement aura des coûts que nous ne pouvons pas anticiper dans cet effort de modélisation.

Ce rapport porte principalement sur les transfor-

mations ciblées qui se produisent au niveau continental avec un degré de confiance élevé. Les transitions décrites ici représentent à la fois des opportunités et des défis auxquels les gouvernements et les institutions devront faire face pour que l'Afrique se trouve sur une trajectoire de développement plus optimale. Parce que le choix existe toujours dans le contexte des transitions continentales, l'avenir que l'Afrique souhaite reste à déterminer. La figure 28 montre l'impact de tous les scénarios testés dans le présent rapport sur le PIB par habitant en PPA pour l'Afrique. La ligne verte représente la projection de la *Tendance actuelle*. Chaque ligne grise représente un scénario alternatif (voir la section Méthodologie).

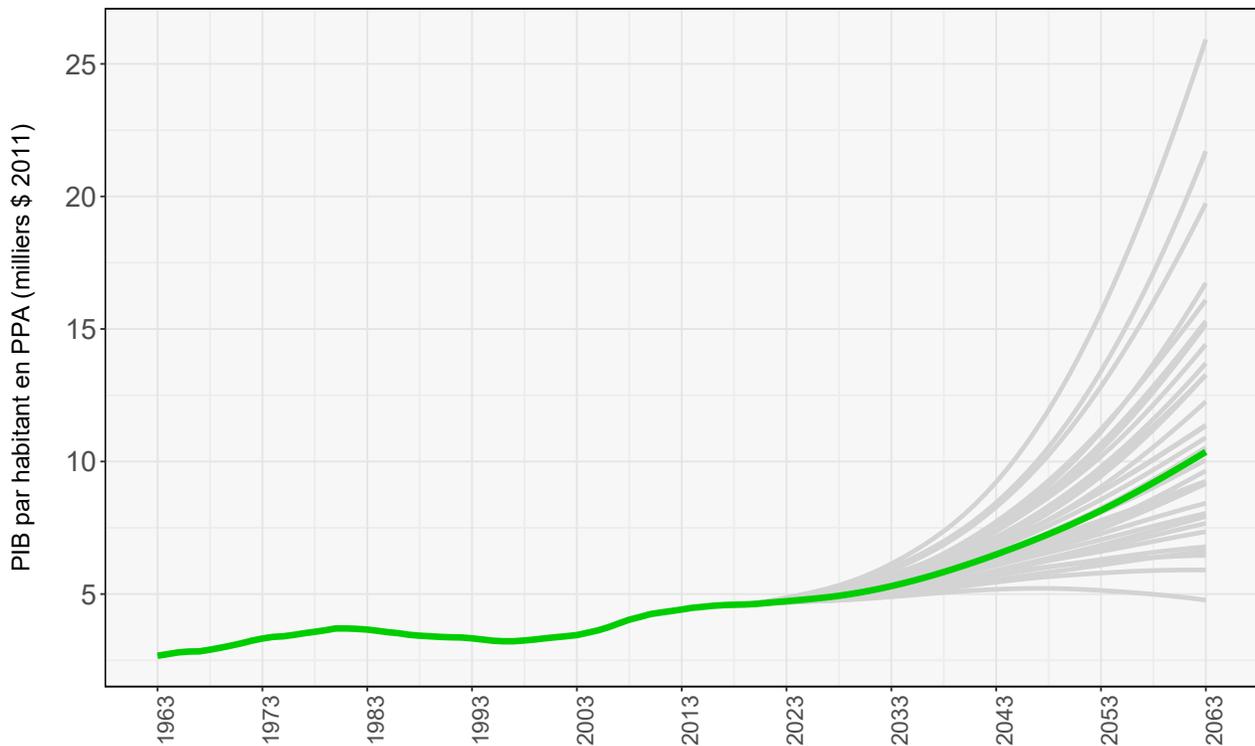


Figure 28 : Tous les résultats de scénario du PIB par habitant en PPA (\$ 2011) avec Tendance actuelle mise en évidence, 1963-2063, États-Unis, en moyenne mobile sur cinq ans.

CONCLUSION

Le présent rapport a décrit quatre grandes transitions survenant en Afrique ainsi que certaines implications de ces tendances de développement. Le tableau 10 montre l'impact des scénarios de cadrage sur les transitions persistantes identifiées dans le rapport. Le PIB par habitant (en PPA) ne varie que légèrement selon ces vastes scénarios, ce qui indique que ces transformations se produisent avec un degré de certitude élevé.

Les scénarios de sensibilité démontrent que ces quatre transformations se produisent avec un degré de certitude élevé. L'écart de PIB par habitant (en PPA) entre les scénarios de cadrage élevé et faible en 2038 n'est que de 800 \$. Les dirigeants doivent être conscients que ces transformations se produisent, comprendre comment elles auront un impact sur leur pays,

et intégrer ces transformations dans leurs plans de développement. Aux niveaux régional et continental, des organisations telles que l'Union africaine devraient également être en mesure de tirer parti des opportunités associées à chaque transformation et d'affronter les défis. Cela nécessitera de réels efforts et impliquera des compromis.

Les transformations que nous avons décrites - la démographie, le développement humain et les inégalités, la technologie et les systèmes naturels - se produisent dans un contexte de développement dans lequel la prise de décision et le leadership ont de l'importance. Lors du test de scénarios supplémentaires incluant des améliorations de la gouvernance, les possibilités futures sont beaucoup plus vastes. Le tableau 11 en fait état en regroupant tous les scénarios posi-

Tableau 10 : Scénarios de sensibilité positive et négative du PIB par habitant en PPA (en milliers de dollars de 2011) pour 2018, 2038 et 2063.

	2018	2038	2063
Tendance actuelle	4,6 \$	6,5 \$	11,8 \$
Données démographiques négatives	4,6 \$	6,3 \$	10,6 \$
Données démographiques positives	4,6 \$	6,8 \$	12,7 \$
Développement humain négatif	4,6 \$	6,4 \$	10,3 \$
Développement humain positif	4,6 \$	6,8 \$	14,2 \$
Technologie négative	4,6 \$	6,3 \$	8,9 \$
Technologie positive	4,6 \$	7,1 \$	18,3 \$
Environnement négatif	4,6 \$	6,6 \$	11,4 \$
Positive Environment	4,6 \$	6,6 \$	12,1 \$

tifs et négatifs dans des scénarios combinés, puis en les superposant dans une gouvernance améliorée ou détériorée. Ce tableau montre le pouvoir de la bonne gouvernance à atténuer les scénarios de développement négatif. Le scénario négatif combiné avec une gouvernance positive conduit à un PIB par habitant sur une base continentale proche du scénario de la Tendence actuelle. Il montre également le pouvoir de la bonne gouvernance à amplifier les résultats positifs en matière de développement. Dans un scénario où toutes les transformations du développement se déroulent de manière optimiste et où la gouvernance est considérablement améliorée, le PIB continental par habitant passe à 31 100 \$, soit le niveau des écono-

mies à revenu élevé de la Banque mondiale à la fin des années 1990.

L'avenir que l'Afrique souhaite sera déterminé par son peuple, qui agira par l'intermédiaire des dirigeants politiques, de la société civile et des institutions internationales. Cela nécessite de prendre des décisions et de renforcer les capacités pour mieux comprendre l'avenir. Cela nécessite une compréhension des transformations en cours et des choix politiques qui peuvent être faits pour catalyser le développement, atténuer les externalités négatives et les problèmes d'action collective, et encourager les sociétés saines à se développer, à se transformer et à s'exprimer.

Tableau 11 : Impact de la gouvernance positive et négative sur le développement du PIB par habitant en PPA (en milliers de dollars de 2011) pour 2018, 2038 et 2063.

	2018	2038	2063
Gouvernance négative	4,6 \$	6,0 \$	8,7 \$
Gouvernance positive	4,6 \$	7,1 \$	16,0 \$
Négatif combiné sans gouvernance	4,6 \$	6,0 \$	7,1 \$
Combiné négatif avec gouvernance négative	4,6 \$	5,5 \$	4,9 \$
Combiné négatif avec gouvernance positive	4,6 \$	6,7 \$	10,5 \$
Positif combiné sans gouvernance	4,6 \$	7,7 \$	23,6 \$
Combiné positif avec gouvernance négative	4,6 \$	7,0 \$	18,0 \$
Combiné positif avec gouvernance positive	4,6 \$	8,5 \$	31,1 \$

ANNEXE A : HYPOTHÈSES DE SCÉNARIO ET JUSTIFICATIONS

Scénario	Hypothèses
Démographie (négative)	Les taux de fécondité baissent plus lentement que prévu, à l'instar de la tendance historique du Mozambique. Le taux de fécondité en Afrique atteint 3,7 naissances par femme en 2063, ce qui est comparable aux taux enregistrés au Zimbabwe ou en Papouasie-Nouvelle-Guinée en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 2,2).
	Le fardeau du SIDA tombe plus lentement que prévu. Le taux de mortalité dû au SIDA en Afrique atteint 0,005 décès pour 100 habitants d'ici 2063, comme en Inde en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,003).
	Le fardeau des maladies diarrhéiques diminue plus lentement que prévu. Le taux de mortalité dû aux maladies diarrhéiques en Afrique atteint 0,024 décès pour 100 habitants d'ici 2063, comme au Laos ou au Soudan en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,016).
	Le fardeau du paludisme tombe plus lentement que prévu. Le taux de mortalité dû au paludisme en Afrique atteint 0,02 décès pour 100 habitants d'ici 2063, comme au Sénégal ou au Rwanda en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,016).
	Le fardeau des infections respiratoires diminue plus lentement que prévu. Le taux de mortalité dû aux infections respiratoires en Afrique atteint 0,03 décès pour 100 habitants d'ici 2063, comme au Yémen ou au Pakistan en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,02).
	Le fardeau des maladies transmissibles diminue plus lentement que prévu. Le taux de mortalité dû aux maladies transmissibles en Afrique atteint 0,09 décès pour 100 habitants d'ici 2063, comme au Botswana ou en Indonésie en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,04).
Démographie (positive)	Les taux de fécondité baissent plus rapidement, à un rythme comparable à celui observé en Égypte du milieu des années 1980 au début des années 2000. Le taux de fécondité en Afrique atteint 1,9 naissance par femme d'ici 2063, comme en Suède ou aux États-Unis en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 2,2).
	Le fardeau du SIDA tombe plus rapidement. Le taux de mortalité dû au SIDA en Afrique atteint 0,002 décès pour 100 habitants d'ici 2063, comme en Australie en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,003).
	Le fardeau des maladies diarrhéiques diminue plus rapidement. Le taux de mortalité dû aux maladies diarrhéiques en Afrique atteint 0,01 décès pour 100 habitants d'ici 2063, comme au Cap Vert ou en Bolivie en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,016).
	Le fardeau du paludisme tombe plus rapidement. Le taux de mortalité dû au paludisme en Afrique atteint 0,005 décès pour 100 habitants d'ici 2063, comme en Namibie ou en Inde en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,01).

Démographie (positive)	Le fardeau des infections respiratoires diminue plus rapidement. Le taux de mortalité dû aux infections respiratoires en Afrique atteint 0,016 décès pour 100 habitants d'ici 2063, comme en Nouvelle-Zélande ou en Colombie en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,023).
	Le fardeau des autres maladies transmissibles diminue plus rapidement. Le taux de mortalité dû aux autres maladies transmissibles en Afrique atteint 0,02 décès pour 100 habitants d'ici 2063, comme au Égypte ou en Argentine en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,04).
Développement humain (néгатif)	Les dépenses de santé, exprimées en pourcentage du PIB, commencent à diminuer au lieu de croître légèrement à l'horizon, comme le montre la Tendance actuelle. En 2063, l'Afrique consacre 1,8 % de son PIB à la santé, à l'instar de l'Uruguay ou du Tchad en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 3,7).
	Les dépenses d'éducation en tant que part de la consommation totale de l'État diminuent au lieu de rester relativement constantes. En 2063, l'Afrique consacre 2,4 % de son PIB à l'horizon 2063, à l'instar de la République démocratique du Congo ou de l'Ouganda en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 5,2).
	Les dépenses consacrées aux infrastructures de base (transport routier, électricité, TIC, eau et assainissement, par exemple), en tant que part de la consommation totale de l'État, diminuent plus rapidement que dans la Tendance actuelle. L'Afrique consacre 0,6 % de son PIB à ce type d'infrastructures en 2063, comme l'Angola ou les Seychelles en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,7).
	Les autres dépenses d'infrastructure diminuent en proportion de la consommation totale des administrations publiques pendant la période de prévision au lieu de rester relativement constantes. L'Afrique consacre 1,1 % de son PIB à d'autres infrastructures en 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 2,2).
	L'accès à l'eau courante augmente plus lentement, comme ce fut le cas en République du Congo de 2000. L'accès en Afrique atteint 53 % de la population d'ici 2063, comme en Eswatini ou en République du Congo en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 92).
	L'accès à un assainissement amélioré augmente à un rythme plus lent, comparable à celui de la République du Congo de 2000. L'accès en Afrique atteint 53% de la population d'ici 2063, comme en Bolivie ou en Eswatini en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 95).
	La construction de routes progresse plus lentement que les moyennes historiques. Le réseau routier en Afrique atteint 3,5 millions de kilomètres d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 3,9 millions).
	La part des routes revêtues commence à se stabiliser au milieu des années 2040. En 2063, 43 % des routes sont bitumées en Afrique, comme à Djibouti ou au Malawi en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 50).
	Les taux de mortalité par maladie transmissible baissent moins rapidement et ceux de maladies non transmissibles augmentent plus rapidement que dans la Tendance actuelle. Le taux global de mortalité en Afrique atteint 0,8 décès pour 100 habitants d'ici 2063, comme en Namibie ou au Soudan en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,7).

Développement humain (négatif)	Les pays africains deviennent plus inégaux, atteignant les niveaux observés dans certains des pays les plus inégaux du continent aujourd'hui. L'Afrique atteint un indice de Gini de 0,52 d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 0,42).
Développement humain (positif)	<p>Les dépenses de santé, en pourcentage du PIB, augmentent à un taux similaire à celui historiquement élevé à l'échelle du continent (2005-2015). L'Afrique consacre 5,7 % de son PIB à la santé d'ici 2063, comme en Israël ou en Algérie en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 3,7).</p> <p>Les dépenses d'éducation augmentent au lieu de rester relativement constantes en pourcentage de la consommation totale de l'État. L'Afrique consacre 6,4 % de son PIB à l'éducation en 2063, comme le Mozambique ou la Nouvelle-Zélande en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 5,2).</p> <p>Les dépenses en infrastructures de base (transport routier, électricité, TIC, eau et assainissement) augmentent et restent stables autour de 16 % de la consommation totale du gouvernement jusqu'au milieu des années 2030 avant de diminuer progressivement. L'Afrique consacre 1,3 % de son PIB à l'infrastructure de base d'ici 2063, comme le Botswana ou la Suède en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,7).</p> <p>Les dépenses consacrées aux autres infrastructures représentent une part croissante de la consommation totale des administrations publiques au cours de la période de prévision, au lieu de rester relativement constantes. L'Afrique consacre 3,9 % de son PIB à d'autres infrastructures d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 2,2).</p> <p>L'accès à l'eau courante augmente plus rapidement, à un rythme similaire à celui de l'Ouganda ou de la Somalie de 2000 à 2015. L'accès en Afrique atteint 100 % de la population d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 92).</p> <p>L'accès à un assainissement amélioré augmente plus rapidement, à un rythme similaire à celui de l'Angola dans les années 2000. L'accès en Afrique atteint 100 % de la population d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 95).</p> <p>La part des routes bitumées augmente régulièrement au cours de la période de prévision. D'ici 2063, 67 % des routes africaines sont bitumées, comme au Maroc ou aux États-Unis en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 50).</p> <p>La construction de routes correspond à des sommets historiques d'ici la fin de l'horizon. D'ici 2063, le réseau routier en Afrique atteint 7,9 millions de kilomètres (Tendance actuelle en 2063 = 3,9 millions).</p> <p>Les taux de mortalité par maladies transmissibles baissent plus rapidement et ceux de maladies non transmissibles augmentent plus lentement que dans la Tendance actuelle. Le taux global de mortalité en Afrique atteint 0,6 décès pour 100 habitants d'ici 2063, comme au Cap vert ou en Israël en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,7).</p> <p>Les pays africains deviennent plus égalitaires, atteignant les niveaux observés dans certains des pays les plus égalitaires du continent aujourd'hui. L'indice de Gini en Afrique atteint 0,33 d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 0,42 millions).</p>

<p>Technologie (négative)</p>	<p>L'adoption d'énergies renouvelables est lente et ne devient pas la source d'énergie dominante en Afrique avant la fin de l'horizon de prévision. En 2063, les énergies renouvelables représentent 28 % de la production totale en Afrique, à l'instar de l'Espagne ou de la Turquie en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 48).</p>
	<p>L'adoption du haut débit fixe est plus lente. Malgré cela, l'accès dépasse encore aujourd'hui les principaux pays. L'accès en Afrique atteint 46 abonnements pour 100 habitants d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 50,5).</p>
	<p>L'adoption du haut débit mobile se fait plus lentement. Malgré cela, l'accès dépasse toujours le niveau d'accès observé en Suède aujourd'hui. L'accès en Afrique atteint 128 abonnements pour 100 habitants d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 152).</p>
	<p>En raison du ralentissement des progrès et de la diffusion de la technologie, la croissance du PIB mondial est inférieure de 0,6 point de pourcentage par an en moyenne jusqu'en 2063. En Afrique, la croissance annuelle moyenne du PIB est inférieure d'un point de pourcentage environ. En Afrique, la croissance du PIB en 2063 atteint 2,7 % (Tendance actuelle en 2063 = 4,5).</p>
	<p>Les rendements agricoles restent relativement constants à l'horizon. En 2063, les rendements en Afrique sont de 3,7 tonnes métriques par hectare d'ici 2063, comme en République démocratique du Congo ou en Roumanie en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 5,6).</p>
	<p>L'accès à l'électricité croît au rythme des taux historiques mais des plateaux plus tôt que dans la Tendance actuelle. L'accès en Afrique atteint 65 % de la population d'ici 2063, comme en Côte d'Ivoire ou au Bangladesh en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 89).</p>
	<p>Les débarquements de poisson diminuent progressivement jusqu'à l'horizon prévisionnel. Les captures en Afrique atteindront 1,7 million de tonnes d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 5,3).</p>
	<p>La production aquacole augmente plus lentement avant de se stabiliser et de commencer à diminuer au milieu des années 2040. La production en Afrique atteint 5,9 millions de tonnes métriques d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 11,5 millions).</p>
<p>Technologie (positive)</p>	<p>Les énergies renouvelables deviennent la source d'énergie dominante en Afrique au milieu des années 2040. D'ici 2063, les énergies renouvelables représentent 69 % de la production totale d'énergie en Afrique, comme au Portugal ou au Costa Rica en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 48).</p>
	<p>Le chômage augmente en réaction à une automatisation accrue mais commence à diminuer à nouveau au milieu des années 2020. Le taux de chômage en Afrique atteint 5,5% d'ici 2063, comme aux États-Unis ou en Russie en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 5,4).</p>
	<p>D'ici 2038, l'adoption du haut débit fixe va s'accélérer, dépassant le niveau d'adoption observé en Suisse aujourd'hui. L'Afrique atteint 49,9 abonnements pour 100 habitants d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 49,5).</p>
	<p>Au début des années 2030, l'adoption du haut débit mobile va s'accélérer, dépassant le niveau d'adoption observé en Suisse aujourd'hui. L'Afrique atteint 153 abonnements pour 100 habitants d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 152).</p>

Technologie (positive)	En raison de l'avancement et de la diffusion plus rapide de la technologie, la croissance du PIB mondial est supérieure de 0,7 point de pourcentage par an en moyenne jusqu'en 2063. En Afrique, la croissance annuelle moyenne du PIB est supérieure de près de 1,2 point de pourcentage. En Afrique, la croissance du PIB en 2063 atteint 5,8 % (Tendance actuelle en 2063 = 4,4).
	Avec l'adoption rapide de la technologie agricole et des meilleures pratiques, les rendements augmentent considérablement jusqu'en 2030. Les rendements en Afrique atteignent 11,8 tonnes métriques par hectare d'ici 2063, comme en Suisse ou en Israël en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 5,6).
	L'accès à l'électricité va considérablement augmenter au cours des années 2020 et 2030, avant de se stabiliser autour de 95 % à la fin des années 2040. L'accès en Afrique va atteindre 99 % de la population d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 89).
	Les débarquements de poisson vont augmenter à un rythme soutenu, doublant à la fin de l'horizon de prévision. Les captures en Afrique atteindront 10,5 million de tonnes d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 5,3).
	La production aquacole va sans cesse augmenter et triplera d'ici la fin de l'horizon prévisionnel. La production en Afrique atteint 17,3 millions de tonnes métriques d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 11,5 millions).
	Environnement (néгатif)
La demande en eau provenant de sources agricoles, industrielles et municipales augmente, car l'efficacité de l'utilisation de l'eau progresse plus lentement. La demande africaine atteindra 180 mètres cubes par habitant d'ici 2063, comme au Qatar ou en Irlande en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 130).	
Les ressources en eaux de surface sont de plus en plus limitées pour des raisons environnementales, économiques ou politiques. En 2063, les ressources en eaux de surface en Afrique tomberont à 1 300 kilomètres cubes (Tendance actuelle en 2063 = 1 800).	
Les ressources en eaux souterraines sont de plus en plus limitées pour des raisons environnementales, économiques ou politiques. En 2063, les ressources en eaux de surface en Afrique tomberont à 690 kilomètres cubes (Tendance actuelle en 2063 = 970).	
La température est plus sensible au changement climatique, ce qui conduit à une augmentation de la température mondiale conformément aux scénarios de forte émission du GIEC. L'élévation de la température en Afrique va atteindre 2,9 degrés Celsius d'ici 2063, semblable au scénario de forte émission du GIEC (Tendance actuelle en 2063 = 2).	
Les combustibles fossiles deviennent relativement moins coûteux à produire, entraînant une augmentation de la production de pétrole. La production de pétrole en Afrique représente 22 % de la production totale d'énergie d'ici 2063, comme les Comores ou la Micronésie en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 12).	

	<p>Les combustibles fossiles deviennent relativement moins coûteux à produire, entraînant une augmentation de la production de gaz. La production de gaz en Afrique représente 33 % de la production totale d'énergie en 2063, comme en Libye ou aux États-Unis en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 29).</p>
	<p>Les combustibles fossiles deviennent relativement moins coûteux à produire, entraînant une augmentation de la production de charbon. En Afrique, la production de charbon va représenter 25 % de la production totale d'énergie d'ici 2063, comme aux États-Unis en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 6).</p>
	<p>Les progrès technologiques dans la production d'énergies renouvelables sont plus lents, ce qui se traduit par une adoption limitée et compensée. En 2063, les énergies renouvelables représenteront 16 % de la production totale d'énergie en Afrique, comme en Belgique ou au Sénégal en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 48).</p>
	<p>Les cultures réagissent plus négativement aux changements climatiques, ce qui entraîne une croissance plus lente et plus volatile des rendements. En outre, l'adoption de meilleures pratiques et technologies agricoles progresse plus lentement. Les rendements en Afrique atteindront 4,2 tonnes métriques par hectare d'ici 2063, comme en Iran ou au Kenya en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 5,6).</p>
	<p>En raison des rendements plus faibles des cultures, des terres supplémentaires sont utilisées pour la culture. D'ici 2063, 340 millions d'hectares en Afrique seront cultivés (Tendance actuelle en 2063 = 300 millions).</p>
	<p>En raison de l'expansion des terres cultivées, la déforestation s'accélère. D'ici 2063, les forêts africaines ne couvriront que 420 millions d'hectares (Tendance actuelle en 2063 = 530 millions).</p>
<p>Environnement (positif)</p>	<p>La demande en eau provenant de sources agricoles, industrielles et municipales diminue en raison de l'amélioration de l'efficacité d'utilisation de l'eau. La demande en Afrique va chuter à 80 mètres cubes par habitant d'ici 2063, comme au Botswana en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 130).</p>
	<p>Les ressources en eau de surface deviendront moins importantes pour des raisons environnementales, économiques ou politiques. D'ici 2063, les ressources en eaux de surface en Afrique vont atteindre 2 200 kilomètres cubes (Tendance actuelle en 2063 = 1 800).</p>
	<p>Les ressources en eau souterraine deviendront moins importantes pour des raisons environnementales, économiques ou politiques. D'ici 2063, les ressources en eau souterraine en Afrique vont atteindre 1 200 kilomètres cubes (Tendance actuelle en 2063 = 970).</p>
	<p>La température réagit moins aux changements climatiques, ce qui entraîne une augmentation de la température mondiale conformément aux scénarios de réduction des émissions du GIEC. L'élévation de la température en Afrique va atteindre 1,6 degrés Celsius d'ici 2063, semblable au scénario de faible émission du GIEC (Tendance actuelle en 2063 = 2).</p>
	<p>La technologie des énergies renouvelables progresse et l'adoption augmente plus rapidement. D'ici 2063, les énergies renouvelables représenteront 55 % de la production totale d'énergie en Afrique, comme aux Philippines ou en Jordanie en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 48).</p>

Environnement (positif)	En raison de l'augmentation des taxes sur le carbone, la demande d'énergie est quelque peu déprimée. La demande en Afrique va atteindre 6,9 barils d'équivalent pétrole par habitant d'ici 2063, comme en Uruguay en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 7,1).
	En raison des rendements plus élevés, il faut moins de terres cultivables pour répondre à la demande. D'ici 2063, 280 millions d'hectares en Afrique seront cultivés (Tendance actuelle en 2063 = 300 millions).
	Les forêts seront mieux protégées et les efforts de reboisement seront intensifiés. Les forêts d'Afrique atteindront 640 millions d'hectares d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 530 millions).
	Les cultures réagissent moins négativement aux changements climatiques, ce qui entraîne une croissance plus rapide des rendements. En outre, l'adoption de meilleures pratiques et technologies agricoles accélère la croissance des rendements. Les rendements en Afrique atteindront 6,3 tonnes métriques par hectare d'ici 2063, comme à Cuba ou en Inde en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 5,6).
	La pollution atmosphérique (microgrammes par mètre cube) continue de diminuer aux taux historiques au lieu de ralentir. La pollution en Afrique atteindra 10 microgrammes par mètre cube d'ici 2063, comme en Espagne ou en Irlande en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 15).
Gouvernance (négative)	À la fin des années 2020, l'aide étrangère exprimée en pourcentage du PIB atteindra le niveau du début des années 2000 avant de redescendre. L'aide en Afrique représentera 3,9 % du PIB d'ici 2063, comme au Ghana ou au Myanmar en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 4,4).
	Les taux de participation au marché du travail se stabilisent aujourd'hui et commencent à diminuer plus rapidement. La majeure partie de cette réduction est attribuée à une diminution de la participation masculine. La participation totale en Afrique atteindra 55 % d'ici 2063, comme en France ou au Nigeria en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 62).
	L'emploi informel (en pourcentage du total des emplois non agricoles) reste relativement constant au cours de la période de prévision. En 2063, 51 % de la main-d'œuvre non agricole en Afrique restera informelle, comme en Angola ou à Djibouti en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 27).
	Le chômage va augmenter régulièrement avant de se stabiliser vers 2050. Le taux de chômage en Afrique atteindra 14,9 % d'ici 2063, comme en Tunisie en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 5,4).
	L'efficacité du gouvernement ne s'améliore que marginalement à l'horizon. En ce qui concerne l'indice d'efficacité des gouvernements de la Banque mondiale, l'Afrique atteindra un score de 1,9 d'ici 2063, comme en Eswatini ou au Burkina Faso en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 2,6).
	La transparence des gouvernements reste assez constante sur l'horizon prévisionnel. Selon l'indice de perception de la corruption de Transparency International, l'Afrique atteindra un score de 3,2 d'ici 2063, comme en Eswatini ou en Zambie en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 4,3).

Gouvernance (négative)	L'émancipation des femmes reste assez constante à travers l'horizon prévisionnel. Selon la mesure d'autonomisation des femmes du PNUD, l'Afrique atteindra un score de 0,34 d'ici 2063, comme au Cameroun ou au Mozambique en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,41).
	La menace de guerre interne reste constante tout au long de l'horizon prévisionnel. L'Afrique atteindra un score de 0,18 sur l'indice de guerre interne du cadre IF d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 0,07).
	Les homicides augmentent régulièrement tout au long de l'horizon prévisionnel. Le taux de mortalité par homicide en Afrique atteindra 14 décès pour 1 000 personnes d'ici 2063, comme en Biélorussie ou en Argentine en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 8).
	Les gouvernements sont incapables d'améliorer de manière significative la collecte des recettes fiscales. Les recettes publiques en Afrique atteindront 24 % du PIB en 2063, comme au Costa Rica ou au Paraguay en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 33).
	En 2063, l'allocation budgétaire opérationnelle et administrative sera similaire à celle de 2015. En 2063, 27 % de la consommation gouvernementale totale en Afrique sera consacrée aux opérations et à l'administration (Tendance actuelle en 2063 = 23).
Gouvernance (positive)	L'aide étrangère exprimée en pourcentage du PIB reste relativement constante sur l'horizon de prévision. L'aide en Afrique atteindra 4,5 % du PIB d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 4,4).
	L'efficacité des gouvernements s'améliorera à un rythme un peu plus lent que les gains enregistrés au Rwanda depuis le milieu des années 90. Selon l'indicateur d'efficacité des gouvernements de la Banque mondiale, l'Afrique atteindra un score de 3,3 d'ici 2063, comme en Pologne ou au Qatar en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 2,6).
	La transparence des gouvernements s'améliorera plus rapidement au cours de la période de prévision. Selon l'indice de perception de la corruption de Transparency International, l'Afrique atteindra un score de 5,6 d'ici 2063, comme au Cap-Vert ou au Porto Rico en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 4,3).
	L'autonomisation des femmes s'améliorera plus rapidement au cours de la période de prévision. Selon la mesure d'autonomisation des femmes du PNUD, l'Afrique atteindra un score de 0,49 d'ici 2063, comme en Eswatini ou au Brésil en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 0,41).
	Les taux d'activité sur le marché du travail continueront de croître vers le milieu des années 2030 avant de se stabiliser et de diminuer légèrement. La majeure partie de la croissance peut être attribuée à une augmentation de la participation féminine. La participation totale en Afrique atteindra 68 % d'ici 2063, comme au Cap-Vert ou en Suisse en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 62).
Gouvernance (positive)	L'emploi informel (en pourcentage du total des emplois non agricoles) diminuera à un taux similaire aux tendances historiques observées au Pérou et en Colombie. D'ici 2063, 14 % de la main-d'œuvre non agricole en Afrique sera informelle, comme à Maurice ou en Corée du Sud en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 27).

Gouvernance (positive)	Le chômage, déjà à un niveau relativement bas, diminuera quelque peu par rapport à la Tendance actuelle. D'ici 2063, le taux de chômage en Afrique atteindra 4,9 %, comme au Sénégal ou en Suisse en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 5,4).
	La menace d'une guerre interne s'approchera de zéro d'ici la fin de l'horizon de prévision. L'Afrique atteindra un score de 0,02 sur l'indice de guerre interne du cadre IF d'ici 2063 (Tendance actuelle en 2063 = 0,07).
	Le nombre d'homicides diminuera à un rythme similaire à celui observé sur le continent au cours des années 2000. Le taux de mortalité par homicide en Afrique atteindra 4 décès pour 1 000 personnes d'ici 2063, comme en Mauritanie ou en Israël en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 8).
	Les gouvernements réussiront à améliorer le recouvrement des recettes fiscales. Les recettes publiques en Afrique atteindront 44 % du PIB d'ici 2063, comme en Ukraine ou en Bosnie en 2015 (Tendance actuelle en 2063 = 33).
	D'ici 2063, les allocations budgétaires opérationnelles et administratives seront inférieures de 50 % à celles de 2015. D'ici 2063, 14 % de la consommation gouvernementale en Afrique sera consacrée aux opérations et à l'administration (Tendance actuelle en 2063 = 23).

ANNEXE B : RÉSULTATS PAR PAYS

PIB			PIB par habitant			Population			Population urbaine		
Milliards 2011 \$ É-U			Millions 2011 \$ É-U			Millions de personnes			Pour cent de la population		
2018	2038	2063	2018	2038	2063	2018	2038	2063	2018	2038	2063

Afrique septentrionale	764,8	1585,0	3 046,0	10,9	14,3	18,5	200,3	251,3	286,3	56	62	67
Algérie	240,6	411,3	708,6	13,5	15,9	19,4	42,1	52,4	59,3	73	88	92
Égypte	303,5	729,9	1 501,0	10,4	14,4	18,6	99,6	131,1	155,5	43	45	50
Libye	35,4	95,8	131,4	24,8	39,8	58,6	6,3	5,4	3,6	81	92	91
Mauritanie	6,7	15,2	37,5	3,6	4,9	7,4	4,5	6,8	9,4	63	81	89
Maroc	125,9	239,5	494,9	7,5	10,3	15,9	36,2	42,5	45,1	62	73	80
Tunisie	52,8	93,7	172,6	10,9	14,1	19,5	11,7	13,1	13,6	67	73	78

Afrique australe	708,2	1467,0	4 149,0	6,2	7,8	13,2	180,7	273,6	383,7	45	52	61
Angola	129,2	369,9	1 591,0	6,0	8,6	17,3	30,7	57,2	100,1	46	60	74
Botswana	21,3	52,7	116,6	16,1	23,6	33,8	2,3	3,1	3,9	58	63	69
Lesotho	3,2	8,8	25,4	2,8	5,2	10,7	2,3	2,8	3,2	29	40	54
Malawi	7,4	23,0	147,2	1,1	1,9	5,8	19,1	31,5	44,4	17	21	29
Mozambique	19,8	87,8	475,8	1,2	2,8	8,1	30,5	50,4	72,8	33	39	50
Namibie	16,2	37,4	100,7	9,8	13,9	23,6	2,6	3,7	4,7	49	69	83
Afrique du Sud	459,0	758,6	1 209,0	12,2	15,2	19,4	57,4	69,1	77,1	66	76	82
Swaziland	4,4	8,6	18,5	7,2	9,4	13,7	1,4	1,9	2,2	21	21	23
Zambie	32,3	91,3	346,0	3,7	5,5	10,9	17,6	29,8	44,9	42	51	64
Zimbabwe	15,4	29,3	118,9	1,9	2,6	6,3	16,9	24,2	30,4	32	30	31

Afrique occidentale	714,5	1782,0	7 021,0	4,0	5,5	10,8	376,6	610,9	932,5	47	64	76
Bénin	10,3	31,3	133,4	2,1	3,5	7,7	11,5	18,7	27,4	45	55	67
Burkina Faso	15,7	56,3	242,1	1,7	3,2	7,4	19,7	32,8	48,9	32	46	65
Cap-Vert	2,2	4,7	9,9	6,3	9,9	16,7	0,6	0,7	0,7	68	82	88
Côte d'Ivoire	45,1	171,9	775,6	3,6	6,9	15,9	24,9	39,7	57,4	56	70	80
Gambie	1,1	3,8	19,5	1,6	2,7	6,4	2,2	3,6	5,5	62	81	89
Ghana	59,8	170,6	640,1	4,3	6,9	14,7	29,5	42,9	55,8	57	75	85
Guinée Bissau	1,4	4,4	16,8	1,5	2,8	6,3	1,9	3,0	4,2	52	72	84
Guinée	7,5	20,1	87,5	1,9	2,7	5,7	13,1	21,2	32,0	38	45	55
Liberia	1,8	4,7	24,5	0,8	1,3	3,9	4,9	7,7	11,0	53	72	84
Mali	14,4	42,5	190,6	2,0	3,1	6,8	19,0	32,4	48,9	42	60	75
Niger	9,7	29,1	154,2	0,9	1,5	3,7	22,3	44,3	77,4	19	24	36
Nigeria	515,0	1144,0	4 323,0	5,4	6,9	12,7	195,2	314,2	493,9	51	72	85
Sénégal	21,1	72,5	266,5	2,5	4,6	9,7	16,3	26,0	36,8	44	52	62
Sierra Leone	4,1	11,1	65,0	1,4	2,3	6,9	7,7	11,6	15,5	41	49	59
Togo	5,4	15,1	72,2	1,5	2,4	6,4	8,0	12,3	17,3	42	55	68

Afrique orientale	333,9	1148,0	6 292,0	2,3	4,1	10,5	378,6	607,9	870,7	27	39	55
Comores	0,7	1,6	5,3	1,5	2,3	5,1	0,8	1,2	1,6	28	31	37
Djibouti	1,9	4,7	8,0	3,6	6,1	9,2	1,0	1,2	1,2	78	85	88
Éthiopie	58,1	299,5	1 742,0	1,7	4,0	11,0	107,6	168,8	231,8	21	33	53
Érythrée	3,5	7,4	19,8	1,5	2,4	4,7	5,1	6,6	7,6	21	31	47
Kenya	60,6	197,6	1 055,0	3,0	5,2	14,0	51,0	76,8	101,2	27	39	57
Madagascar	12,7	36,1	213,9	1,4	2,3	6,5	26,2	41,5	58,0	37	55	72
Maurice	14,4	26,5	43,4	20,2	28,7	43,6	1,3	1,3	1,1	40	39	42
Rwanda	10,3	39,0	234,8	1,9	3,8	12,0	12,5	18,8	24,5	31	49	70
Seychelles	1,4	2,3	2,5	27,0	34,9	39,1	0,1	0,1	0,1	56	76	86
Somalie	2,9	5,8	15,2	0,8	0,9	1,3	15,0	25,8	44,4	42	55	67
Sud Soudan	8,8	21,8	46,4	1,5	2,4	3,0	11,8	18,7	33,5	20	29	37
Soudan	81,0	161,0	301,1	4,3	5,5	7,1	41,6	61,5	81,0	34	35	41
Tanzanie	52,7	239,1	1 767,0	2,7	5,2	16,0	59,2	101,1	150,5	33	47	65
Ouganda	24,8	106,3	837,2	1,7	3,1	9,6	45,5	84,5	134,1	16	22	33

Afrique centrale	141,6	315,6	998,9	1,9	2,4	4,2	148,5	255,6	415,9	43	54	64
Burundi	2,6	5,2	21,7	0,7	1,0	2,3	10,9	16,3	24,1	13	22	38
Cameroun	37,4	95,2	318,8	3,4	4,8	8,7	24,7	40,0	59,3	56	69	78
République Centrafricaine	1,8	4,3	14,2	0,7	1,2	2,6	4,8	7,3	10,6	40	39	40
Tchad	14,7	28,7	57,2	1,9	2,2	2,7	15,4	28,0	49,6	23	25	29
République Démocratique du Congo	35,2	86,6	365,6	0,8	1,2	2,8	83,8	150,4	252,8	44	57	68
République du Congo	16,3	25,8	69,4	5,1	5,5	9,2	5,4	8,3	11,4	68	85	91
Guinée Équatoriale	10,6	17,2	52,2	19,9	20,1	26,6	1,3	2,0	3,3	43	63	78
Gabon	22,7	51,4	96,5	16,7	21,7	26,0	2,1	3,1	4,3	91	92	92
Sao Tomé et Príncipe	0,3	1,2	3,4	3,1	6,1	11,6	0,2	0,3	0,4	68	83	89

Espérance de vie			Niveau d'éducation moyen chez les adultes			Production d'énergie renouvelable			Variation des précipitations			Changement de température (depuis les niveaux de 1990)		
Années			Années			Millions de BÉP			Pour cent			Degrés C		
2018	2038	2063	2018	2038	2063	2018	2038	2063	2018	2038	2063	2018	2038	2063

Afrique septentrionale	73,7	76,6	79,5	7,2	8,9	10,5	18,2	83,1	642,0	-2,1	-3,5	-4,8	0,8	1,4	2,0
Algérie	76,3	79,1	82,0	7,4	9,2	11,1	2,1	7,1	143,0	-1,5	-2,7	-3,8	0,9	1,5	2,1
Égypte	71,8	74,9	77,8	7,5	9,2	10,6	11,2	49,7	425,1	-5,5	-9,5	13,2	0,8	1,4	1,9
Libye	73,9	77,6	80,8	8,9	10,7	12,4	0,2	0,4	0,7	2,5	4,4	6,2	0,8	1,3	1,9
Mauritanie	64,3	71,3	75,4	5,3	7,0	8,5	0,7	1,3	5,6	-4,8	-8,2	11,5	0,9	1,5	2,2
Maroc	76,1	79,1	81,9	6,0	7,8	9,7	2,8	10,0	26,6	-8,0	13,5	18,6	0,8	1,4	2,1
Tunisie	76,0	78,5	81,4	8,1	9,5	11,1	1,2	14,6	41,0	-3,8	-6,5	-9,1	0,7	1,3	1,8

Afrique australe	62,0	68,9	74,9	7,3	8,0	9,5	46,9	368,7	2 705,0	-0,8	-1,4	-2,0	0,8	1,4	2,0
Angola	61,4	68,3	75,6	6,8	7,6	9,4	5,3	64,2	1 390,0	-0,4	-0,7	-1,0	0,8	1,4	2,0
Botswana	66,9	73,3	77,9	10,0	10,9	12,2	0,2	0,3	0,3	-1,2	-2,1	-3,0	0,9	1,6	2,3
Lesotho	55,7	64,4	71,1	6,7	8,7	10,6	0,1	0,9	9,7	-0,9	-1,5	-2,1	0,8	1,4	2,0
Malawi	64,1	71,4	76,0	5,1	6,5	8,3	1,3	7,4	63,7	2,0	3,4	4,9	0,8	1,4	1,9
Mozambique	60,4	70,8	76,5	3,6	5,9	8,5	10,0	9,5	45,7	1,0	1,8	2,6	0,7	1,3	1,8
Namibie	64,8	71,8	77,2	6,8	8,6	10,6	1,0	1,9	7,2	-4,3	-7,3	-	0,9	1,5	2,2
Afrique du Sud	62,4	66,5	71,2	9,9	9,9	10,6	5,7	224,2	917,5	-2,2	-3,8	-5,4	0,8	1,4	2,0
Swaziland	58,1	65,9	71,6	5,8	7,7	9,7	0,3	1,7	9,2	-0,8	-1,5	-2,1	0,7	1,3	1,8
Zambie	62,6	70,8	76,7	7,9	8,8	9,8	19,5	54,4	251,9	1,2	2,0	2,9	0,8	1,4	2,0
Zimbabwe	61,2	67,7	73,5	8,0	8,8	10,2	3,5	4,3	9,4	1,7	3,0	4,3	0,8	1,4	2,1

Afrique occidentale	57,5	65,5	72,2	6,6	7,8	9,5	26,4	233,6	2 182,0	0,1	0,2	0,2	0,8	1,4	2,0
Bénin	62,6	70,5	75,7	5,7	7,4	9,1	0,1	0,3	1,3	0,2	0,3	0,4	0,8	1,3	1,9
Burkina Faso	61,5	69,4	74,8	3,7	5,4	7,5	1,8	12,5	104,1	0,4	0,7	0,9	0,8	1,4	2,0
Cap-Vert	73,1	76,0	79,4	7,9	9,2	10,4	0,1	0,6	4,5	-1,1	-1,9	-2,8	0,6	1,0	1,4
Côte d'Ivoire	55,8	66,6	73,2	5,5	7,7	9,9	1,5	6,4	79,4	0,2	0,3	0,4	0,7	1,3	1,8
Gambie	62,8	69,9	74,2	4,7	6,5	8,3	0,2	1,0	10,5	-2,7	-4,6	-6,5	0,7	1,3	1,8
Ghana	64,1	70,6	75,7	7,8	9,3	10,7	8,3	127,0	624,0	0,1	0,2	0,3	0,7	1,3	1,8
Guinée Bissau	58,5	66,3	72,6	5,5	6,6	8,0	0,2	0,6	7,2	-1,7	-2,9	-4,1	0,7	1,2	1,8
Guinée	60,8	67,9	73,7	5,4	6,7	8,9	1,2	3,3	44,6	-0,6	-1,1	-1,6	0,8	1,3	1,9
Liberia	62,9	69,0	72,8	5,0	6,4	7,9	0,3	0,7	6,2	0,1	0,1	0,2	0,7	1,2	1,7
Mali	60,5	70,8	75,4	3,0	5,0	7,6	2,1	11,8	93,4	-1,2	-2,2	-3,0	0,9	1,6	2,2
Niger	62,2	72,2	75,4	2,7	4,8	7,4	0,1	5,0	66,9	1,6	2,8	3,9	0,9	1,5	2,1
Nigeria	53,7	61,4	70,0	8,2	8,9	10,2	9,5	62,0	1 117,0	0,6	1,1	1,6	0,8	1,3	1,9
Sénégal	68,4	73,9	77,6	4,0	6,0	8,3	0,3	0,9	4,2	-3,2	-5,5	-7,7	0,8	1,4	1,9
Sierra Leone	54,6	65,0	70,5	4,6	6,6	8,5	0,6	1,1	16,5	0,4	0,7	0,9	0,7	1,2	1,7
Togo	61,4	67,5	72,3	7,0	8,2	9,3	0,1	0,4	2,0	0,0	0,0	-0,1	0,7	1,3	1,9

Afrique orientale	65,0	71,3	76,7	5,2	6,7	8,5	144,2	807,1	3 944,0	0,2	0,4	0,7	0,8	1,3	1,9
Comores	64,2	69,0	73,2	7,5	8,6	9,8	0,0	0,3	2,6	0,7	1,2	1,7	0,6	1,0	1,4
Djibouti	64,1	72,3	77,3	5,2	6,5	8,3	0,2	1,0	4,5	0,3	0,5	0,7	0,8	1,4	2,0
Éthiopie	66,0	72,7	77,8	4,1	5,5	7,8	68,6	387,2	2 041,0	1,8	3,2	4,6	0,8	1,4	2,0
Érythrée	65,4	69,9	74,2	4,4	5,0	6,3	1,6	4,8	15,8	-4,4	-7,6	10,6	0,9	1,5	2,1
Kenya	68,2	75,4	81,9	6,5	8,2	9,9	46,8	277,7	900,5	4,7	8,3	11,9	0,7	1,2	1,8
Madagascar	66,4	71,1	75,5	5,3	6,2	7,8	2,0	5,0	32,2	-0,5	-0,9	-1,3	0,7	1,2	1,6
Maurice	75,3	78,8	82,1	9,5	10,8	12,5	0,2	0,4	1,0	-1,5	-2,7	-3,8	0,5	0,9	1,3
Rwanda	68,1	74,4	79,6	4,8	6,7	8,6	1,1	4,8	46,4	3,4	6,0	8,6	0,7	1,2	1,8
Seychelles	74,3	77,6	80,3	9,6	10,7	11,9	0,0	0,1	0,4	2,0	3,5	5,0	0,6	1,0	1,5
Somalie	56,3	59,8	65,6	5,5	5,7	6,4	0,3	0,6	3,2	3,7	6,5	9,4	0,7	1,2	1,8
Sud Soudan	55,8	63,7	70,6	4,1	4,9	6,1	0,1	0,5	55,4	-3,3	-5,6	-7,9	0,8	1,5	2,1
Soudan	65,3	70,5	74,3	3,9	5,8	7,7	11,2	85,5	364,4	-3,3	-5,6	-7,9	0,8	1,5	2,1
Tanzanie	66,0	72,7	79,3	6,4	7,8	9,5	7,6	12,2	199,5	3,6	6,4	9,2	0,7	1,2	1,8
Ouganda	60,6	68,1	74,8	6,5	8,1	9,6	4,3	26,9	276,9	4,5	8,1	11,6	0,7	1,2	1,8

Afrique centrale	59,4	66,9	72,7	4,9	6,0	7,4	19,5	60,1	547,4	1,3	2,3	3,3	0,8	1,3	1,9
Burundi	59,2	68,1	73,2	4,5	6,2	8,1	0,5	2,4	13,5	3,4	6,0	8,6	0,7	1,3	1,8
Cameroun	59,1	67,1	73,6	7,0	7,9	9,1	5,0	16,2	151,5	0,8	1,4	2,0	0,7	1,3	1,8
République Centrafricaine	53,2	64,4	71,0	4,2	5,8	7,7	0,2	1,3	7,7	0,8	1,5	2,1	0,8	1,3	1,9
Tchad	53,3	60,9	68,7	3,5	4,4	5,9	0,4	1,0	3,0	2,1	3,6	5,2	0,8	1,5	2,1
République Démocratique du Congo	60,5	67,6	73,0	4,4	5,6	7,0	11,4	31,6	160,0	1,3	2,3	3,3	0,8	1,3	1,9
République du Congo	64,9	71,9	77,5	6,4	8,2	10,3	0,8	2,8	86,5	0,7	1,2	1,7	0,7	1,3	1,8
Guinée Équatoriale	54,6	58,9	67,2	9,6	9,7	10,9	0,4	2,0	57,4	0,6	1,0	1,5	0,7	1,2	1,7
Gabon	66,4	72,0	76,3	9,0	9,8	11,0	0,7	2,6	67,1	0,6	1,0	1,4	0,7	1,2	1,7
Sao Tomé et Príncipe	67,8	73,5	77,6	6,4	8,3	9,8	0,0	0,1	0,8	1,1	1,9	2,8	0,6	1,1	1,5

ENDNOTES

- 1 Barry B. Hughes, *International Futures: Building and Using Global Models*. (London: Elsevier Academic Press, 2019).
- 2 Barry B. Hughes et al., eds., *Patterns of Potential Human Progress 1: Reducing Global Poverty*, *Patterns of Potential Human Progress*, v. 1 (Denver: Boulder: New Delhi: Pardee Center for International Futures, University of Denver; Paradigm Publishers; Oxford University Press India, 2009), <http://pardee.du.edu/pphp-1-reducing-global-poverty>; Janet Dickson, Barry B. Hughes, and Mohammad T. Irfan, *Patterns of Potential Human Progress 2: Advancing Global Education*, vol. 2, 5 vols., *Patterns of Potential Human Progress* (Denver: Boulder: New Delhi: Pardee Center for International Futures, University of Denver; Paradigm Publishers; Oxford University Press India, 2010); Barry Hughes, ed., *Improving Global Health: Forecasting the next 50 Years*, *Patterns of Potential Human Progress*, v. 3 (Boulder, Colo: Paradigm Publishers, 2011); Dale S. Rothman, *Building Global Infrastructure: Forecasting the next 50 Years*, *Patterns of Potential Human Progress*, volume 4 (Boulder, CO: Paradigm Publishers, 2014); Barry B. Hughes et al., *Improving Global Governance*, vol. 5, *Patterns of Potential Human Progress* (Pardee Center for International Futures, University of Denver: Paradigm Publishers and Oxford University Press, 2014).
- 3 Jonathan D. Moyer et al., “Advancing Development in Uganda: Evaluating Policy Choices for 2016-21 and Selected Impacts to 2040” (Denver, CO: Pardee Center for International Futures, USAID, 2015), <https://pardee.du.edu/sites/default/files/USAID%20Uganda%20CDCS%20support%20research%20-%20Pardee%20Center%20for%20International%20Futures%20-%202016-21-15.pdf>; Zachary Donnenfeld et al., “Key to the Horn: Ethiopia’s Prospects to 2030,” African Futures Project Paper (Pretoria, South Africa, and Denver, Colorado, USA: Institute for Security Studies, Pardee Center for International Futures, 2017), <https://issafrica.s3.amazonaws.com/site/uploads/policybrief102.pdf>; David K. Bohl et al., “Development Trends Report for Southern Africa” (Denver, CO: USAID, 2017), http://pardee.du.edu/sites/default/files/USAIDSouthernAfricaDevelopmentTrends_0.pdf; David K. Bohl et al., “Development Trends Report for South Africa” (Denver, CO: USAID, 2017), <http://pardee.du.edu/sites/default/files/USAIDDevelopmentTrendsSouthAfricaApril2017.pdf>.
- 4 John Bongaarts, “Africa’s Unique Fertility Transition,” *Population and Development Review* 43, no. S1 (October 2016): 39–58, <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2016.00164.x>; John Bongaarts and John Casterline, “Fertility Transition: Is Sub-Saharan Africa Different?,” *Population and Development Review* 38, no. Suppl 1 (February 2013): 153–68, <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2013.00557.x>.
- 5 Paulo Drummond, Vimal Thakoor, and Shu Yu, “Africa Rising: Harnessing the Demographic Dividend,” IMF Working Paper (International Monetary Fund, 2014), <http://elibrary.imf.org/view/IMF001/21549-9781498379878/21549-9781498379878/21549-9781498379878.xml>.
- 6 John Cleland and Kazuyo Machiyama, “The Challenges Posed by Demographic Change in Sub-Saharan Africa: A Concise Overview,” *Population and Development Review* 43, no. S1 (2016): 264–86, <https://doi.org/10.1111/padr.170>.
- 7 Remi Jedwab, Luc Christiaensen, and Marina Gindelsky, “Demography, Urbanization and Development: Rural Push, Urban Pull and... Urban Push?,” Policy Research Working Paper (Washington, DC: World Bank, June 2015).
- 8 Jakkie Cilliers, “Getting to Africa’s Demographic Dividend,” n.d., 32.
- 9 Henrik Urdal, “The Devil in the Demographics: The Effect of Youth Bulges on Domestic Armed Conflict, 1950-2000,” *Social Development Papers* (Washington, DC: World Bank, 2004).
- 10 Therese F. Azeng and Thierry U. Yogo, “Youth Unemployment and Political Instability in Selected Developing Countries,” Working Paper Series (Tunis, Tunisia: African Development Bank, May 2013).
- 11 David Canning, Sangeeta Raja, and Abdo S. Yazbeck, eds., *Africa’s Demographic Transition: Dividend or Disaster?* (Washington, DC: World Bank Publications, 2015), <http://ebookcentral.proquest.com/lib/du/detail.action?docID=4403123>; Ronald Lee and Andrew Mason, “What Is the Demographic Dividend?,” *Finance & Development*; Washington 43, no. 3 (September 2006): 16–17.
- 12 Canning, Raja, and Yazbeck, *Africa’s Demographic Transition*.
- 13 Lee and Mason, “What Is the Demographic Dividend?”
- 14 World Bank and International Monetary Fund, *Global Monitoring Report 2015/2016: Development Goals in an Era of Demographic Change* (Washington, DC: World Bank, 2016), <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/22547>.
- 15 AfDB, “African Economic Outlook 2018” (African Development Bank, 2018), https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/African_Economic_Outlook_2018_-_EN.pdf.
- 16 Brahim S. Coulibaly, ed., *Foresight Africa: Top Priorities for the Continent in 2018* (The Brookings Institution, 2018), https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2018/01/foresight-2018_full_web_final2.pdf.
- 17 ILO, “World Employment and Social Outlook: Trends 2018” (Geneva: International Labour Office, January 22, 2018).
- 18 ILO.
- 19 William Baah-Boateng, “Unemployment in Africa: How Appropriate Is the Global Definition and Measurement for Policy Purpose,” *International Journal of Manpower* 36, no. 5 (July 13, 2015): 650–67, <https://doi.org/10.1108/IJM-02-2014-0047>.

20 IFs initializes informality using data from the International Labour Organization (ILO), which encompasses workers in the informal sector as well as those employed informally outside of the informal sector, including own-account workers, contributing family workers, and domestic workers. It does not include agricultural workers. Due to limited data availability and measurement challenges, continental estimates of informality figures often vary.

21 Mohamed El Hedi Aroui et al., “Effects of Urbanization on Economic Growth and Human Capital Formation in Africa,” PGDA Working Paper (Harvard University, 2014).

22 Stuart S. Rosenthal and William C. Strange, “Chapter 49: Evidence on the Nature and Sources of Agglomeration Economies,” in *Handbook of Regional and Urban Economics*, ed. J. Vernon Henderson and Jacques-François Thisse, vol. 4, Cities and Geography (Elsevier, 2004), 2119–71, [https://doi.org/10.1016/S1574-0080\(04\)80006-3](https://doi.org/10.1016/S1574-0080(04)80006-3).

23 Martin Ravallion, Shaohua Chen, and Prem Sangraula, “New Evidence on the Urbanization of Global Poverty,” *Population and Development Review* 33, no. 4 (2007): 667–701.

24 Aroui et al., “Effects of Urbanization on Economic Growth and Human Capital Formation in Africa.”

25 Günter Fink and Kenneth Hill, “Urbanization and Child Mortality – Evidence from the Demographic and Health Surveys,” Working Paper (Harvard Public School of Health, 2013), <http://globalhealth2035.org/sites/default/files/working-papers/urbanization-and-child-mortality.pdf>.

26 Aroui et al., “Effects of Urbanization on Economic Growth and Human Capital Formation in Africa.”

27 James Manyika et al., “Lions Go Digital: The Internet’s Transformative Potential in Africa” (McKinsey Global Institute, November 2013), https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/High%20Tech/Our%20Insights/Lions%20go%20digital%20The%20Internets%20transformative%20potential%20in%20Africa/MGI_Lions_go_digital_Full_report_Nov2013.ashx.

28 UNICEF, “Generation 2030 Africa 2.0: Prioritizing Investments in Children to Reap the Demographic Dividend” (New York, NY: United Nations Children’s Fund, October 2017), http://data.unicef.org/wp-content/uploads/2017/11/Generation_2030_Africa_2.0.pdf.

29 UNICEF.

30 Martin Ravallion, Shaohua Chen, and Prem Sangraula, “New Evidence on the Urbanization of Global Poverty,” *Population and Development Review* 33, no. 4 (2007): 667–701.

31 Douglas Gollin, Remi Jedwab, and Dietrich Vollrath, “Urbanization with and without Industrialization,” *Journal of Economic Growth*; Boston 21, no. 1 (March 2016): 35–70, <http://dx.doi.org/10.1007/s10887-015-9121-4>.

32 Gollin, Jedwab, and Vollrath.

33 Somik Vinay Lall, J. Vernon Henderson, and Anthony J. Venables, *Africa’s Cities: Opening Doors to the World* (Washington, DC: The World Bank, 2017), 38, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/25896>.

34 Lall, Henderson, and Venables.

35 Lall, Henderson, and Venables.

36 Lall, Henderson, and Venables.

37 Lall, Henderson, and Venables.

38 John Cleland and Kazuyo Machiyama, “The Challenges Posed by Demographic Change in Sub-Saharan Africa: A Concise Overview,” *Population and Development Review* 43, no. S1 (2016): 264–86, <https://doi.org/10.1111/padr.170>.

39 Lall, Henderson, and Venables, *Africa’s Cities: Opening Doors to the World*.

40 Benjamin Marx, Thomas Stoker, and Tavneet Suri, “The Economics of Slums in the Developing World,” *Journal of Economic Perspectives* 27, no. 4 (November 2013): 187–210, <https://doi.org/10.1257/jep.27.4.187>.

41 *Africa’s Infrastructure: A Time for Transformation*, Africa Development Forum (Washington, DC: World Bank, 2010), <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2692>.

42 *The Economist*, “Left Behind.”

43 WHO, “Annual Report 2016 of the World Health Organization Regional Office for Africa Communicable Diseases Cluster” (World Health Organization, 2017), https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-11/WHO%20AFRO%20CDS%20Annual%20Report%202016%20web%20version_1.pdf.

44 AfDB, “African Economic Outlook 2018.”

45 David T. Burbach and Christopher J. Fettweis, “The Coming Stability? The Decline of Warfare in Africa and Implications for International Security,” *Contemporary Security Policy* 35, no. 3 (September 2, 2014): 421–45, <https://doi.org/10.1080/13523260.2014.963967>.

46 UNESCO, “Regional Overview: Sub-Saharan Africa,” *Education For All Global Monitoring Report* (Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2015), https://en.unesco.org/gem-report/sites/gem-report/files/regional_overview_SSA_en.pdf.

47 Foster and Briceño-Garmendia, *Africa’s Infrastructure: A Time for Transformation*.

48 World Bank, *World Development Report 2018: Learning to Realize Education’s Promise* (Washington, DC: The World Bank, 2018), <http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2018>.

49 Adriaan M. Verspoor, “The Challenge of Learning: Improving the Quality of Basic Education in Sub-Saharan Africa,” in *The Changing Landscape of Education in Africa: Quality, Equality and Democracy*, ed. David Johnson (Oxford, UK: Symposium Books, 2008), 13–44.

50 World Bank, *World Development Report 2018*.

51 UNESCO, “Regional Overview: Sub-Saharan Africa.”

- 52 UNESCO.
- 53 UNESCO.
- 54 Ailiana Santosa and Peter Byass, “Diverse Empirical Evidence on Epidemiological Transition in Low- and Middle-Income Countries: Population-Based Findings from INDEPTH Network Data,” *PLOS ONE* 11, no. 5 (May 17, 2016): e0155753, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155753>.
- 55 African Development Bank, *African Economic Outlook 2018* (African Development Bank, 2018), https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/African_Economic_Outlook_2018_-_EN.pdf.
- 56 Kathleen Beegle et al., “Poverty in a Rising Africa” (Washington, DC: World Bank Group, 2016), <http://www.worldbank.org/en/region/afr/publication/poverty-rising-africa-poverty-report>.
- 57 Coulibaly, *Foresight Africa: Top Priorities for the Continent in 2018*.
- 58 Norman Loayza, Jamele Rigolini, and Gonzalo Llorente, “Do Middle Classes Bring Institutional Reforms?” Policy Research Working Paper (Washington, DC: World Bank, March 2012).
- 59 Ouedraogo.
- 60 Morgan Bazilian et al., “Energy Access Scenarios to 2030 for the Power Sector in Sub-Saharan Africa,” *Utilities Policy* 20, no. 1 (March 1, 2012): 1–16, <https://doi.org/10.1016/j.jup.2011.11.002>.
- 61 “Energy Access Outlook: From Poverty to Prosperity” (International Energy Agency, 2017), https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2017SpecialReport_EnergyAccessOutlook.pdf.
- 62 Masami Kojima and Chris Trimble, *Making Power Affordable for Africa and Viable for Its Utilities* (Washington, DC: World Bank, 2016), <https://doi.org/10.1596/25091>.
- 63 Ouedraogo, “Modeling Sustainable Long-Term Electricity Supply-Demand in Africa.”
- 64 Ken Gwilliam, “Africa’s Transport Infrastructure : Mainstreaming Maintenance and Management” (Washington, DC: The World Bank, March 11, 2011), <http://documents.worldbank.org/curated/en/728801468191665263/Africas-transport-infrastructure-mainstreaming-maintenance-and-management>.
- 65 Ken Gwilliam et al., “The Burden of Maintenance: Roads in Sub-Saharan Africa,” AICD Background Paper (Washington, DC: World Bank, 2009), iv.
- 66 Gwilliam, “Africa’s Transport Infrastructure.”
- 67 Gwilliam.
- 68 Gwilliam et al., “The Burden of Maintenance: Roads in Sub-Saharan Africa.”
- 69 UNECA, “Africa’s Railway Renaissance Needs Public Private Partnerships” (United Nations Economic Commission for Africa, June 13, 2018), para. 4, <https://www.uneca.org/stories/africa%E2%80%99s-railway-renaissance-needs-public-private-partnerships>.
- 70 Paul Collier and James Cust, “Investing in Africa’s Infrastructure: Financing and Policy Options,” *Annual Review of Resource Economics* 7, no. 1 (October 2015): 473–93, <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100814-124926>.
- 71 Gwilliam, “Africa’s Transport Infrastructure.”
- 72 AfDB, “Rail Infrastructure in Africa: Financing Policy Options” (Abidjan, Côte d’Ivoire: African Development Bank, 2015), https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Events/ATFforum/Rail_Infrastructure_in_Africa_-_Financing_Policy_Options_-_AfDB.pdf.
- 73 AfDB, “Rail Infrastructure in Africa: Financing Policy Options” (Abidjan, Côte d’Ivoire: African Development Bank, 2015), https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Events/ATFforum/Rail_Infrastructure_in_Africa_-_Financing_Policy_Options_-_AfDB.pdf.
- 74 World Bank and UNICEF, *Sanitation and Water for All: Priority Actions for Sector Financing* (World Bank, 2017), <https://doi.org/10.1596/26385>.
- 75 Guy Hutton, “Global Costs and Benefits of Reaching Universal Coverage of Sanitation and Drinking-Water Supply,” *Journal of Water and Health* 11, no. 1 (March 2013): 1–12, <https://doi.org/10.2166/wh.2012.105>.
- 76 S. Dos Santos et al., “Urban Growth and Water Access in Sub-Saharan Africa: Progress, Challenges, and Emerging Research Directions,” *Science of The Total Environment* 607–608 (December 31, 2017): 497–508, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.06.157>.
- 77 Yoshihide Wada and Marc F. P. Bierkens, “Sustainability of Global Water Use: Past Reconstruction and Future Projections,” *Environmental Research Letters* 9, no. 10 (2014): 104003, <https://doi.org/10.1088/1748-9326/9/10/104003>.
- 78 Robert I. McDonald et al., “Global Urban Growth and the Geography of Water Availability, Quality, and Delivery,” *Ambio* 40, no. 5 (July 2011): 437–46, <https://doi.org/10.1007/s13280-011-0152-6>.
- 79 World Bank, “Africa’s Pulse, October 2013: An Analysis of Issues Shaping Africa’s Economic Future,” Volume (Washington, DC: World Bank, October 2013), <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/20237>.
- 80 Beegle et al., “Poverty in a Rising Africa.”
- 81 Augustin Kwasi Fosu, “Growth, Inequality, and Poverty Reduction in Developing Countries: Recent Global Evidence,” Working Paper (Helsinki: World Institute for Development Economics Research, 2011), <http://hdl.handle.net/10419/54015>.
- 82 “Human Development Report 2014. Sustaining Human Progress: Reducing Vulnerabilities and Building Resilience” (New York, NY: United Nations Development Programme, 2014).

- 83 Hanne Fjelde and Gudrun Østby, "Socioeconomic Inequality and Communal Conflict: A Disaggregated Analysis of Sub-Saharan Africa, 1990–2008," *International Interactions* 40, no. 5 (October 20, 2014): 737–62, <https://doi.org/10.1080/03050629.2014.917373>; Pauline E. Peters, "Inequality and Social Conflict over Land in Africa," *Journal of Agrarian Change* 4, no. 3 (July 1, 2004): 269–314, <https://doi.org/10.1111/j.1471-0366.2004.00080.x>.
- 84 Kevin Watkins and Maria Quattri, "Child Poverty, Inequality and Demography" (London: Overseas Development Institute, August 2016).
- 85 Rumana Bukht and Richard Heeks, "Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy," GDI Development Informatics Working Paper (Manchester: Global Development Institute, University of Manchester, 2017).
- 86 Mark Knickrehm, Bruno Berthon, and Paul Daugherty, "Digital Disruption: The Growth Multiplier" (Dublin: Accenture, 2016), https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-4/Accenture-Strategy-Digital-Disruption-Growth-Multiplier.pdf.
- 87 WEF, "Expanding Participation and Boosting Growth: The Infrastructure Needs of the Digital Economy" (Geneva: World Economic Forum, March 2015), http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_DigitalInfrastructure_Report2015.pdf.
- 88 We Are Social and Hootsuite, "Global Digital Report 2018" (We Are Social, 2018), <https://digitalreport.wearesocial.com/download>.
- 89 We Are Social and Hootsuite.
- 90 Manyika et al., "Lions Go Digital: The Internet's Transformative Potential in Africa."
- 91 Agnes Kalibata and Amit Roy, "The Fertile Roots of Rwanda's Green Revolution | Agnes Kalibata and Amit Roy," *The Guardian*, February 19, 2015, sec. Global development, <https://www.theguardian.com/global-development/2015/feb/19/rwanda-africa-green-revolution-fertiliser-mdgs>.
- 92 Georg Graetz and Guy Michaels, "Robots at Work," CEP Discussion Paper (London: Center for Economic Performance, March 2015), <http://cep.lse.ac.uk/pubs/download/dp1335.pdf>; World Bank, *World Development Report 2016: Digital Dividends* (Washington, DC: World Bank, 2016), <http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>; Carl Benedikt Frey and Michael A. Osborne, "The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation" (Oxford University, September 17, 2013), https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf.
- 93 James Manyika et al., "Lions Go Digital: The Internet's Transformative Potential in Africa" (McKinsey Global Institute, November 2013), 1, https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/High%20Tech/Our%20Insights/Lions%20go%20digital%20The%20Internets%20transformative%20potential%20in%20Africa/MGI_Lions_go_digital_Full_report_Nov2013.ashx.
- 94 Anteneh Ayanso, Danny I. Cho, and Kaveepan Lertwachara, "Information and Communications Technology Development and the Digital Divide: A Global and Regional Assessment," *Information Technology for Development* 20, no. 1 (January 2, 2014): 60–77, <https://doi.org/10.1080/02681102.2013.797378>.
- 95 Karishma Banga and Dirk Willem te Velde, "Digitalisation and the Future of Manufacturing in Africa" (Supporting Economic Transformation, March 2018).
- 96 Banga and te Velde.
- 97 *The Economist*, "Good Night, Gloom: Africa Might Leapfrog Straight to Cheap Renewable Electricity and Minigrids," *The Economist*, November 11, 2017.
- 98 Y. Zhou et al., "A Comprehensive View of Global Potential for Hydro-Generated Electricity," *Energy & Environmental Science* 8, no. 9 (2015): 2622–33, <https://doi.org/10.1039/C5EE00888C>.
- 99 "Energy Access Outlook: From Poverty to Prosperity."
- 100 "Africa Is Ready to Leapfrog the Competition through Smart Cities Technology" (Deloitte, 2014), <https://www2.deloitte.com/za/en/pages/public-sector/articles/smart-cities.html>.
- 101 Jenny C. Aker, "Dial 'A' for Agriculture: A Review of Information and Communication Technologies for Agricultural Extension in Developing Countries," *Agricultural Economics* 42, no. 6 (November 1, 2011): 631–47, <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2011.00545.x>.
- 102 Bernard Vanlauwe et al., "Agronomic Use Efficiency of N Fertilizer in Maize-Based Systems in Sub-Saharan Africa within the Context of Integrated Soil Fertility Management," *Plant and Soil* 339, no. 1 (February 1, 2011): 35, <https://doi.org/10.1007/s11104-010-0462-7>.
- 103 Sjoerd Bazuin, Hossein Azadi, and Frank Witlox, "Application of GM Crops in Sub-Saharan Africa: Lessons Learned from Green Revolution," *Biotechnology Advances* 29, no. 6 (November 1, 2011): 908–12, <https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2011.07.011>.
- 104 Jennifer A. Burney and Rosamond L. Naylor, "Smallholder Irrigation as a Poverty Alleviation Tool in Sub-Saharan Africa," *World Development* 40, no. 1 (January 1, 2012): 110–23, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.05.007>.
- 105 Georg Graetz and Guy Michaels, "Robots at Work," CEP Discussion Paper (London: Center for Economic Performance, March 2015), <http://cep.lse.ac.uk/pubs/download/dp1335.pdf>.
- 106 CEBR, "The Impact of Automation: A Report for Redwood" (London: Centre for Economics and Business Research, January 2017), https://cebr.com/wp/wp-content/uploads/2017/03/Impact_of_automation_report_23_01_2017_FINAL.pdf; Wolfgang Dauth et al., "German Robots: The Impact of Industrial Robots on Workers," IAB-Discussion Paper (Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), 2017); Graetz and Michaels, "Robots at Work"; Terry Gregory, Anna Salomons, and Ulrich Zierahn, "Racing With or Against the Machine? Evidence from Europe," SSRN Scholarly Paper (Rochester, NY: Social Science Research Network, July 15, 2016), <https://papers.ssrn.com/abstract=2815469>; Karim Sabbagh et al., "Maximizing the Impact

of Digitization” (Strategy&, 2012), https://www.strategyand.pwc.com/media/file/Strategyand_Maximizing-the-Impact-of-Digitization.pdf.

107 WTO, “World Trade Report 2017: Trade, Technology and Jobs” (World Trade Organization, 2017), https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/world_trade_report17_e.pdf.

108 “Lions on the Move II: Realizing the Potential of Africa’s Economies” (McKinsey Global Institute, September 2016), <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Middle%20East%20and%20Africa/Realizing%20the%20potential%20of%20Africas%20economies/MGI-Lions-on-the-Move-2-Full-report-September-2016v2.ashx>.

109 “Digitalisation and the Future of Manufacturing in Africa.”

110 Alan Gelb et al., “Can Africa Be a Manufacturing Destination? Labor Costs in Comparative Perspective,” CGD Working Paper (Washington, DC: Center for Global Development, October 2017), <https://www.ssrn.com/abstract=3062914>.

111 “Technology Adoption and Employment in Less Developed Countries: A Mixed-Method Systematic Review,” *World Development* 96 (August 1, 2017): 1–18, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.03.015>.

112 Lukas Schlogl and Andy Sumner, “The Rise of the Robot Reserve Army: Automation and the Future of Economic Development, Work, and Wages in Developing Countries,” Working Paper (Washington, DC: Center for Global Development, July 2018).

113 “Where Machines Could Replace Humans - and Where They Can’t (Yet),” Tableau Public, October 11, 2016, <https://public.tableau.com/en-us/s/gallery/where-machines-could-replace-humans>.

114 World Development Report 2016: Digital Dividends (Washington, DC: World Bank, 2016), <http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>.

115 “The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation” (Oxford University, September 17, 2013), https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf.

116 “The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis,” OECD Social, Employment and Migration Working Papers (Paris: OECD Publishing, May 14, 2016), <https://doi.org/10.1787/5j1z9h56dvq7-en>.

117 Mary Hallward-Driemeier and Gaurav Nayyar, *Trouble in the Making? : The Future of Manufacturing-Led Development* (Washington, DC: World Bank, 2018), <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/27946>.

118 Banga and te Velde, “Digitalisation and the Future of Manufacturing in Africa.”

119 Rashmi Banga, “Rising Product Digitalisation and Losing Trade Competitiveness” (Geneva: United Nations Conference on Trade and Development, 2017).

120 David P. Edwards et al., “Mining and the African Environment,” *Conservation Letters* 7, no. 3 (2013): 302–11, <https://doi.org/10.1111/conl.12076>.

121 David P. Edwards et al., “Mining and the African Environment,” *Conservation Letters* 7, no. 3 (2013): 302–11, <https://doi.org/10.1111/conl.12076>.

122 AfDB, “Delivering on the Promise: Leveraging Natural Resources to Accelerate Human Development in Africa” (African Development Bank, June 2015), https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/Delivering_on_the_promise-Leveraging_natural_resources_to_accelerate_human_development_in_Africa.pdf.

123 AfDB.

124 Lingfei Weng et al., “Mineral Industries, Growth Corridors and Agricultural Development in Africa,” *Global Food Security* 2, no. 3 (September 1, 2013): 195–202, <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2013.07.003>.

125 William F. Laurance et al., “A Global Strategy for Road Building,” *Nature* 513, no. 7517 (August 27, 2014): 229–32, <https://doi.org/10.1038/nature13717>.

126 Jeffrey D Sachs and Andrew M Warner, “Natural Resource Abundance and Economic Growth,” Working Paper (National Bureau of Economic Research, December 1995), <https://doi.org/10.3386/w5398>.

127 Frederick van der Ploeg, “Natural Resources: Curse or Blessing?,” *Journal of Economic Literature* 49, no. 2 (2011): 366–420.

128 Paul Collier and Anke Hoeffler, “Greed and Grievance in Civil War,” Policy Research Working Paper (Washington, DC: The World Bank, May 2000), https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/18853/multi_page.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

129 Carlos Leite and Jens Weidmann, “Does Mother Nature Corrupt? Natural Resources, Corruption, and Economic Growth,” IMF Working Paper (International Monetary Fund, July 1999), <http://anti-corr.ru/archive/canr.pdf>.

130 Edwards et al., “Mining and the African Environment.”

131 Luke Gibson et al., “Primary Forests Are Irreplaceable for Sustaining Tropical Biodiversity,” *Nature* 478, no. 7369 (October 2011): 378–81, <https://doi.org/10.1038/nature10425>.

132 América P. Durán, Jason Rauch, and Kevin J. Gaston, “Global Spatial Coincidence between Protected Areas and Metal Mining Activities,” *Biological Conservation* 160 (April 1, 2013): 272–78, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.02.003>.

133 William F. Laurance et al., “Estimating the Environmental Costs of Africa’s Massive ‘Development Corridors,’” *Current Biology* 25, no. 24 (December 21, 2015): 3202–8, <https://doi.org/10.1016/j.cub.2015.10.046>.

134 Charis Enns, “Mobilizing Research on Africa’s Development Corridors,” *Geoforum* 88 (January 1, 2018): 105–8, <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.11.017>.

135 Paul Collier, Gordon Conway, and Tony Venables, “Climate Change and Africa,” *Oxford Review of Economic Policy* 24, no. 2 (July 1, 2008): 337–53, <https://doi.org/10.1093/oxrep/grn019>.

- 136 Collier, Conway, and Venables; Isabelle Niang et al., "Africa," in *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, ed. Vicente R. Barros et al. (Cambridge, UK and New York, NY: Cambridge University Press, 2014), 1199–1265.
- 137 Nathaniel D. Mueller et al., "Closing Yield Gaps through Nutrient and Water Management," *Nature* 490, no. 7419 (October 2012): 254–57, <https://doi.org/10.1038/nature11420>; Christoph Müller et al., "Climate Change Risks for African Agriculture," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108, no. 11 (March 15, 2011): 4313–15, <https://doi.org/10.1073/pnas.1015078108>.
- 138 Collier, Conway, and Venables, "Climate Change and Africa"; Robert Mendelsohn, "The Impact of Climate Change on Agriculture in Developing Countries," *Journal of Natural Resources Policy Research* 1, no. 1 (December 11, 2008): 5–19, <https://doi.org/10.1080/19390450802495882>.
- 139 Alexander Lotsch, "Sensitivity of Cropping Patterns in Africa to Transient Climate Change," Policy Research Working Paper (Washington, DC: The World Bank, August 6, 2007), <https://doi.org/10.1596/1813-9450-4289>.
- 140 Jerry Knox et al., "Climate Change Impacts on Crop Productivity in Africa and South Asia," *Environmental Research Letters* 7, no. 3 (2012): 034032, <https://doi.org/10.1088/1748-9326/7/3/034032>.
- 141 Bryson Bates et al., "Climate Change and Water," IPCC Technical Paper (Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change, June 2008).
- 142 Michel Boko et al., "Africa," in *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, ed. Martin Parry et al. (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007), 433–67; Niang et al., "Africa."
- 143 Bates et al., "Climate Change and Water."
- 144 Boko et al., "Africa."
- 145 Babatunde O. Abidoye and Ayodele F. Odusola, "Climate Change and Economic Growth in Africa: An Econometric Analysis," *Journal of African Economies* 24, no. 2 (March 1, 2015): 277–301, <https://doi.org/10.1093/jae/eju033>.
- 146 Ariel Dinar et al., *Climate Change and Agriculture in Africa: Impact Assessment and Adaptation Strategies* (London: Earthscan, 2008), <http://ebookcentral.proquest.com/lib/du/detail.action?docID=429910>.
- 147 Pradeep Kurukulasuriya and Robert Mendelsohn, "A Ricardian Analysis of the Impact of Climate Change on African Cropland," Policy Research Working Paper (Washington, DC: The World Bank, August 2007).
- 148 Liangzhi You et al., "What Is the Irrigation Potential for Africa?" IFPRI Discussion Papers (International Food Policy Research Institute (IFPRI), 2010), <https://ideas.repec.org/p/fpr/ifprid/993.html>.
- 149 Henderson, Storeygard, and Deichmann.
- 150 Dinar et al., *Climate Change and Agriculture in Africa*.
- 151 Simon J. Lloyd, R. Sari Kovats, and Zaid Chalabi, "Climate Change, Crop Yields, and Undernutrition: Development of a Model to Quantify the Impact of Climate Scenarios on Child Undernutrition," *Environmental Health Perspectives* 119, no. 12 (December 2011): 1817–23, <https://doi.org/10.1289/ehp.1003311>.
- 152 Lloyd, Kovats, and Chalabi.
- 153 Kempe Ronald Sr Hope, "Climate Change and Poverty in Africa," *International Journal of Sustainable Development & World Ecology* 16, no. 6 (December 4, 2009): 451–61, <https://doi.org/10.1080/13504500903354424>.
- 154 Boko et al., "Africa."
- 155 Lily Welborn, "Africa and Climate Change: Projecting Vulnerability and Adaptive Capacity," n.d., 24.
- 156 Hope, "Climate Change and Poverty in Africa."
- 157 M. B. Burke et al., "Warming Increases the Risk of Civil War in Africa," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106, no. 49 (December 8, 2009): 20670–74, <https://doi.org/10.1073/pnas.0907998106>; Tamma A. Carleton and Solomon M. Hsiang, "Social and Economic Impacts of Climate," *Science* 333, no. 6304 (September 9, 2016): aad9837, <https://doi.org/10.1126/science.aad9837>.
- 158 Boko et al., "Africa."
- 159 Olivia Serdeczny et al., "Climate Change Impacts in Sub-Saharan Africa: From Physical Changes to Their Social Repercussions," *Regional Environmental Change* 17, no. 6 (August 1, 2017): 1585–1600, <https://doi.org/10.1007/s10113-015-0910-2>.
- 160 Michel Boko et al., "Africa," in *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, ed. Martin Parry et al. (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007), 433–67.
- 161 Serdeczny et al.
- 162 Kempe Ronald Sr Hope, "Climate Change and Poverty in Africa," *International Journal of Sustainable Development & World Ecology* 16, no. 6 (December 4, 2009): 451–61, <https://doi.org/10.1080/13504500903354424>.
- 163 Hongguang Cheng et al., "Anthropogenic Chromium Emissions in China from 1990 to 2009," ed. Vipul Bansal, *PLoS ONE* 9, no. 2 (February 5, 2014): e87753, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087753>.
- 164 H. Yang et al., "Pollution in the Yangtze," *Science* 337, no. 6093 (July 27, 2012): 410–410, <https://doi.org/10.1126/science.337.6093.410-a>.
- 165 Kenneth Arinaitwe et al., "Prevalence and Sources of Polychlorinated Biphenyls in the Atmospheric Environment of Lake Victoria, East Africa," *Chemosphere* 193 (February 1, 2018): 343–50, <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2017.11.041>.

- 166 I Monney et al., "Environmental Impacts of Wastewater from Urban Slums: Case Study - Old Fadama, Accra," 2013, 18.
- 167 Sid Perkins, "Environment: Africa Exports Bumper Crop of Dust: Emissions Skyrocketed with 19th Century Agriculture Boom," *Science News* 178, no. 3 (July 31, 2010): 14–14, <https://doi.org/10.1002/scin.5591780316>.
- 168 Mohamed Nouri and Abdelmajid Haddioui, "Human and Animal Health Risk Assessment of Metal Contamination in Soil and Plants from Ait Ammar Abandoned Iron Mine, Morocco," *Environmental Monitoring and Assessment* 188, no. 6 (2015): 12.
- 169 Faith Muriithi and Danlin Yu, "Understanding the Impact of Intensive Horticulture Land-Use Practices on Surface Water Quality in Central Kenya," *Environments* 2, no. 4 (2015): 521–45.
- 170 A. Tayeb et al., "Impact of Urban and Industrial Effluents on the Coastal Marine Environment in Oran, Algeria," *Marine Pollution Bulletin* 98 (2015): 281–88.
- 171 Benjamin Ofori, "Effects of Marketing and Trading Activities on the Volta Lake Shore Environment in Ghana," *Environment, Development, and Sustainability* 14, no. 5 (2012): 783–806.
- 172 Lee Liu, "Made in China: Cancer Villages," *Environment: Science and Policy for Sustainable Development* 52, no. 2 (February 26, 2010): 8–21, <https://doi.org/10.1080/00139151003618118>.
- 173 Kakali Mukhopadhyay and Osmo Forssell, "An Empirical Investigation of Air Pollution from Fossil Fuel Combustion and Its Impact on Health in India during 1973–1974 to 1996–1997," *Ecological Economics* 55, no. 2 (November 1, 2005): 235–50, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.09.022>.
- 174 Barry B. Hughes et al., *Improving Global Governance*, vol. 5, *Patterns of Potential Human Progress* (Pardee Center for International Futures, University of Denver: Paradigm Publishers and Oxford University Press, 2014); Devin K. Joshi, Barry B. Hughes, and Timothy D. Sisk, "Improving Governance for the Post-2015 Sustainable Development Goals: Scenario Forecasting the next 50 Years," *World Development* 70 (June 2015): 286–302, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.01.013>.
- 175 "Global Conflict Tracker," Council on Foreign Relations, 2017, <https://www.cfr.org/global/global-conflict-tracker/p32137#!/>.
- 176 Ingrid Vik Bakken and Siri Aas Rustad, "Conflict Trends in Africa, 1989-2017," *Conflict Trends* (Oslo, Norway: Peace Research Institute Oslo, June 2018), <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Conflict%20Trends%20in%20Africa%2C%201946%E2%80%932017%2C%20Conflict%20Trends%20Report.pdf>.
- 177 Bakken and Rustad.
- 178 Bakken and Rustad.
- 179 Fund for Peace, "2018 Fragile States Index" (Washington, DC: Fund for Peace, 2018), <http://fundforpeace.org/fsi/2018/04/24/fragile-states-index-2018-annual-report/>.
- 180 Monty G. Marshall and Gabrielle C. Elzinga-Marshall, "Global Report 2017: Conflict, Governance, and State Fragility" (Vienna, VA: Center for Systemic Peace, August 27, 2017), <http://www.systemicpeace.org/vlibrary/GlobalReport2017.pdf>.
- 181 Cheryl W. Gray and Daniel Kaufman, "Corruption and Development," *PREM Notes* (Washington, DC: World Bank, 1998), <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/11545>; Gbenga Lawal, "Corruption and Development in Africa: Challenges for Political and Economic Change," *Humanity & Social Sciences Journal* 2, no. 1 (2007): 1–7.
- 182 Jonathan D. Moyer et al., "Power and Influence in a Globalized World" (Atlantic Council, 2018), JSTOR, <https://www.jstor.org/stable/resrep16778>.

Frederick S. Pardee Center for International Futures
Josef Korbel School of International Studies
University of Denver
Denver, Colorado
United States
+1 303 871 2443
pardee.center@du.edu

NEPAD Planning and Coordinating Agency
Midrand, Johannesburg
South Africa
+27 11 256 3600
info@nepad.org