



UNITED NATIONS
UNIVERSITY

UNU-INRA

Institute for Natural Resources in Africa

DÉVELOPPEMENT DE L'AFRIQUE

À L'ÈRE DES ACTIFS IMMOBILISÉS



Document de travail
2019

Contenu

Messages clés	5
Introduction	6
Menaces pour le développement de l'Afrique	9
Mutations mondiales et changements climatiques	14
Les réponses africaines aux risques liés aux actifs immobilisés	15
Alimenter l'Afrique en énergie électrique	16
Inégalités : héritage et futurs possibles	18
Risques d'être enfermé, verrouillé et expulsé	21
Impacts des actifs immobilisés sur les économies	22
Aperçu des risques au niveau des pays	24
Angola	24
Ghana	24
Namibie	25
Nigeria	25
République d'Afrique du Sud	26
Tanzanie	27
Zambie	27
Risques et opportunités : le cas du Niger	28
Déverrouiller les opportunités que regorge l'Afrique	30
Maximiser les avantages tirés des ressources naturelles	30
Une énergie plus propre pour alimenter l'Afrique	32
Utilisation des terres et diversification des ressources	34
Minéraux de l'économie verte	36
Conclusion	37
Références	38
Acronymes	42



UNU-INRA

Université des Nations Unies

Institut des Ressources Naturelles en Afrique

Remerciements

Le présent Document de Recherche baptisé les Actifs Immobilisés est une publication de l'Institut de l'Université des Nations Unies sur les Ressources Naturelles en Afrique (UNU-INRA). Il a été préparé et rédigé sous la direction de Fatima Denton, Directrice de l'UNU-INRA.

L'UNU-INRA tient à remercier M. David Malone, Recteur de l'Université des Nations Unies, pour son soutien et ses conseils. Nous remercions également David Passarelli et Sabine Becker du bureau du Recteur de l'UNU.

L'équipe principale de recherche de l'UNU-INRA est composée de Bruk Tekie, Pedi Obani, Gerald Forkuor, Ebenezer Amankwaa, Thelma Arko, Qondi Moyo et Maria-Ancilla Bombande. L'équipe de recherche était soutenue par Benjamin Turkson, Emelda Quainoo et William Briandt qui ont dirigé le processus administratif.

L'UNU-INRA tient à remercier les membres de son conseil consultatif pour les mots d'encouragement et leur soutien tout au long du processus de recherche. Il s'agit de Yemi Katerere, Fatima Driouech, Ulrike Grote, Samuel Nii Odai, Hildegard Lingnau et Ruth K. Oniang'o.

Le document de recherche a bénéficié des contributions de Simon Anderson, Senior Fellow à l'IIED, qui a apporté son soutien au contenu et à la rédaction. Stephen Yeboah et Hannah Bass ont contribué à la finalisation du document et ont apporté de solides contributions à sa mise en forme.

L'équipe de recherche remercie également Charles Akong, Yao Graham, Wisdom Akpalu, Jewette Masinja, Yacob Mulugetta, Youba Sokona, Linus Mofor, Sam Mafwila, Ama Essel et Nii K. Bentsi-Enchill pour leurs énormes contributions au rapport

Huit études de cas de pays ont été réalisées avec l'appui des unités opérationnelles de l'UNU-INRA et des principaux partenaires. L'UNU-INRA tient à remercier Kizito Mwajombe (Tanzanie), Sylvatus Paul Kashaga (Tanzanie), Andreas Namwoonde (Namibie), Martin N. Magidi (Afrique du Sud), Zethuzonke Mkhomazi (Afrique du Sud) pour leurs précieuses contributions pendant les travaux sur le terrain. Des remerciements particuliers et appuyés sont adressés aux nombreux assistants de recherche et aux personnes-ressources dans les pays où les études de cas ont été réalisées, qui ont aidé l'équipe de recherche à obtenir des rendez-vous pour des entrevues et à discuter avec les principaux intervenants dans les pays respectifs. Nous remercions sincèrement les ambassadeurs/ haut-commissaire qui nous ont facilité l'accès aux institutions requises. En particulier Dr Allouseini OUSMANE (Ambassadeur de la République du Niger), Augusto da Silva Cunha, (Ambassadeur de la République d'Angola), Charles B. Josob (Haut-Commissaire de la République de Namibie), Phyllis Chuma Chilembe (Haut-Commissaire par intérim de la République de Zambie) et Lawrence Adigwe (Directeur des fonctions spéciales du Ministère des Affaires du Delta du Niger).

La Commission Économique pour l'Afrique et son Bureau sous-régional pour l'Afrique de l'Ouest (CEA/SRO-WA) ont fourni un appui important au Niger, en particulier Ahonado Ochozias Kleber Gbaguidi.

Des contributions ont également été apportées par Elysee Koudou Kouessi, assistant en communication et relations publiques, et Suhail Azizi, stagiaire de recherche à l'UNU-INRA et Elijah Worthy, responsable de l'appui informatique. L'appui du personnel du bureau de l'UNU-INRA, ainsi que du personnel des services nationaux, a également été primordial.

Nous tenons également à exprimer notre gratitude à toutes les parties prenantes qui ont répondu à nos questions en ligne et fourni des informations complémentaires en plus des entretiens physiques.

La recherche n'aurait pas été possible sans nos partenaires et le Centre de Recherches pour le Développement International (CRDI). Nos remerciements vont au spécialiste de programme principal du CRDI, Michele Leone, pour ses orientations intellectuelles et au Centre Ghanéen des Innovations Climatiques (GCIC), à la Société Islamique pour le Développement du Secteur Privé (SID). Nous leur sommes reconnaissants de leurs généreuses contributions et de leurs soutiens intellectuels.

Avis de non-responsabilité: Les résultats, interprétations, points de vue et conclusions exprimés dans ce document sont ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les points de vue de l'institution et des individus mentionnés dans les remerciements.

UNU-INRA

Université des Nations Unies

Institut des Ressources Naturelles en Afrique

Connaissances comme vecteur du changement

À propos de l'UNU-INRA

L'Institut de l'Université des Nations Unies sur les Ressources Naturelles en Afrique (UNU-INRA) est l'un des 15 centres de recherche et de formation de l'Université des Nations Unies (UNU) et le seul à se focaliser principalement sur l'Afrique. Nous fournissons des solutions de pointe et des débouchés pour les connaissances en matière de planification et de gestion des ressources naturelles dans une perspective africaine.

L'UNU-INRA est une plateforme qui permet aux Africains de se faire entendre et présenter des solutions africaines aux problèmes africains et mondiaux. Nous mettons en valeur les énormes et extraordinaires talents dont regorgent le continent et nous renforçons et développons également les capacités en dotant les chercheurs, les entrepreneurs et les acteurs politiques africains des connaissances nécessaires leur permettant d'assurer une gestion durable et efficace des ressources naturelles du continent. Nous fournissons des conseils en matière de recherche, de développement des capacités et d'élaboration de politiques, et nous organisons des espaces pour le partage des connaissances.

Nos unités opérationnelles réparties dans cinq pays d'Afrique (Sénégal, Côte d'Ivoire, Cameroun, Zambie et Namibie) nous permettent d'acquérir des connaissances sur le terrain, tandis que notre réseau mondial d'experts et le groupe élargi de l'UNU nous donnent un avantage comparatif dans la production et l'exportation de connaissances. Notre vision pour l'Afrique est de réaliser le potentiel de transformation des ressources naturelles dans le contexte du développement durable et de garantir un avenir prospère, équitable et résilient.

Nous **savons** | nous **connectons** | nous **contestons**

DÉVELOPPEMENT DE L'AFRIQUE À L'ÈRE DES ACTIFS IMMOBILISÉS



Messages clés

- L'Afrique est à la croisée des chemins. Les gouvernements sont pris en étau entre deux agendas : répondre à leurs besoins de développement en utilisant les ressources naturelles disponibles et réaliser en même temps leurs ambitions en matière d'actions climatiques. Les actifs immobilisés se retrouvent à l'intersection.
- Le changement climatique contribue à l'immobilisation des actifs mais les décideurs africains en sont peu conscients. Au contraire, les gouvernements sont de plus en plus préoccupés par l'utilisation des ressources extractives en vue de stimuler la croissance et la transformation économiques.
- Les risques liés à l'immobilisation des actifs naturels se manifestent dans le contexte de l'histoire difficile de l'Afrique avec ses ressources extractives. En effet, nombre de pays africains riches en ressources n'ont obtenu que des résultats médiocres en matière de développement.
- L'immobilisation des actifs comporte à la fois des risques et des opportunités. La gestion des risques sera fondamentale à la pérennité des recettes publiques vitales provenant des ressources extractives.
- Les opportunités que présentent l'immobilisation des actifs comprennent, entre autres, une meilleure planification des ressources et le développement économique, le développement des marchés régionaux et la catalyse de la recherche et du développement dans le domaine des ressources naturelles.
- Pour exploiter ces opportunités de développement, il faudra une bonne gouvernance et des institutions efficaces pour atteindre un objectif commun : utiliser les ressources extractives pour créer une valeur ajoutée et des processus de fabrication compétitifs.
- Les pays africains ont le droit d'utiliser les ressources à leur disposition pour soutenir le développement : cela inclut l'investissement dans des infrastructures adéquates et la lutte contre la pauvreté énergétique qui sévit sur le continent. À cet égard, la dotation en ressources naturelles est une question de souveraineté nationale et les pays africains doivent de toute urgence faire preuve d'une plus grande souplesse dans l'exploitation de ces ressources pour répondre à leurs besoins en matière de développement.
- La plupart des pays africains n'ont pas les ressources et les capacités nécessaires pour passer simplement à des combustibles et des technologies plus propres dans un avenir proche. Par conséquent, la transition du continent pourrait être retardée.
- Les grands pollueurs comme la Chine et les États-Unis se dérobent de leurs responsabilités en matière d'atténuation des émissions de carbone. Pendant ce temps, l'Afrique est responsable de moins de 5 % des émissions mais elle souffre des impacts du changement climatique. Les gouvernements africains doivent négocier pour utiliser les ressources à leur disposition afin d'accélérer la transformation socio-économique tout en poursuivant un développement à faible émission de carbone.



Introduction

Il existe dans le monde entier une urgence de plus en plus croissante de mener des actions contre le changement climatique. Les politiques climatiques internationales et les progrès des technologies à faible teneur en carbone contribuent déjà à la réduction de la demande - et la valeur - de certains combustibles fossiles. L'extraction et le traitement d'une grande proportion de la richesse en carbone de l'Afrique pourraient devenir non rentables : un phénomène baptisé l'immobilisation des actifs. Pourtant, des recherches récentes menées par l'Institut de l'Université des Nations Unies sur les Ressources Naturelles en Afrique (UNU-INRA) révèlent que les risques de l'immobilisation des actifs liés au climat ne figurent pas à l'ordre du jour des politiques africaines.

Le changement climatique n'est peut-être pas en tête de la liste des facteurs qui contribueront à la conservation des ressources en hydrocarbures de l'Afrique dans son sous-sol, mais il peut en effet entraîner une nouvelle forme de marginalisation pour l'Afrique si les nations les plus riches passent à des substituts viables aux combustibles fossiles. Dans une région qui se trouve à la périphérie du développement socio-économique depuis des siècles, l'histoire de la croissance de l'Afrique, en pleine évolution, subira de nouveaux revers si la planification et la gouvernance des ressources ne sont pas prises en compte dans sa stratégie d'atténuation des risques liés aux ressources naturelles.

Le passé, le présent et l'avenir de l'Afrique sont étroitement liés à la gestion de ses ressources naturelles. Ces ressources - concentrons nous ici sur les hydro-

carbures et autres ressources minérales - n'ont pas tenu leur promesse d'apporter une prospérité partagée. Alors que l'appétit mondial pour les hydrocarbures comme principal moteur de la croissance diminue, le présent document se demande si une planification urgente de la gestion des ressources - avec prévoyance - peut conduire à des stratégies efficaces qui permettront à l'Afrique de tirer parti des risques liés aux actifs immobilisés et enclencheront son industrialisation et son développement sans être à la traîne.

Avec une croissance démographique qui devrait atteindre 2,3 milliards d'habitants d'ici 2050, l'Afrique restera le continent le plus jeune dans un avenir prévisible. Les gouvernements doivent gérer l'urbanisation rapide, les impacts du changement climatique et faire entrer davantage de personnes sur le marché du travail. La planification des ressources avec prévoyance pourrait conduire à une stratégie efficace pour l'Afrique lui permettant de tourner à son avantage les actifs immobilisés. La région peut attirer un important flux du commerce intracontinental, en particulier avec l'avènement de la Zone de Libre-Échange Continentale Africaine (ZLECAf), décider d'une approche progressive de la transition et utiliser une partie des recettes de ses richesses du sous-sol pour enclencher l'industrialisation.

L'Afrique est en première ligne des impacts du changement climatique. C'est la région qui sera la plus durement touchée et qui aura la plus faible capacité de réagir et d'isoler ses économies contre les phénomènes climatiques extrêmes.

L'Afrique s'emploie à mettre en œuvre deux programmes - l'Agenda 2030 pour le développement durable et l'Agenda 2063 de l'Union Africaine. Ces deux programmes nécessiteront un engagement ferme pour tenir les changements climatiques à distance et gérer les ressources de surface et du sous-sol au profit des populations africaines. Cela dit, nous ne pouvons pas demeurer insensibles à la question de l'équité et de la « transition équitable ». Il est difficile de justifier la position selon laquelle les nations développées, qui ont utilisé une part inéquitable du budget mondial du carbone et peuvent maintenant se permettre de se tourner vers un nouveau modèle de croissance, demandent à ceux qui ont été mis sur la touche de partager équitablement le fardeau de la réduction des émissions. Pourtant, si nous voulons rester dans les limites des augmentations d'émissions de carbone, les réserves de combustibles fossiles doivent subir « L'immobilisation ».

Alors que les gouvernements africains examinent les meilleures stratégies et les implications de la transition vers une économie à faible émission de carbone - au niveau national et mondial - un équilibre prudent doit être trouvé dans chaque pays entre le développement socio-économique et l'action en faveur du climat. Les décideurs politiques sont confrontés à une série de choix sur le moment, le contenu et la manière de passer des combustibles fossiles aux énergies renouvelables. La diversité des pays et des secteurs exposés au risque liés aux actifs immobilisés signifie qu'il n'existe pas de solution toute faite. Au contraire, les gouvernements doivent opter pour des solutions politiques spécifiques, basées sur une compréhension profonde et spécifique du contexte.

Ce document de travail reconnaît les compromis difficiles que les décideurs africains doivent faire; que de nombreux pays africains, bien que désireux de "passer au vert", pourraient retarder la transition car ils ne disposent tout simplement pas des conditions préalables qui les aideront à s'éloigner des combustibles fossiles. Cette situation illustre une de nouvelles réalités et normes qui modifient les marchés du carbone dans le monde entier et on se demande si cela pourrait en fait être l'occasion pour l'Afrique de concevoir son propre avenir en matière de ressources qui corresponde à son modèle de croissance.

Les recherches de l'UNU-INRA sur les actifs immobilisés mettent en évidence la perspective africaine très souvent absente de la conversation mondiale sur la gestion des ressources et le changement climatique.

Le présent document de recherche est fondé sur un examen des publications, des données économiques, de huit études de cas réalisées sur le terrain et d'autres sources relatives aux combustibles fossiles et aux ressources minérales en Afrique. Une enquête a été menée auprès des principales parties prenantes issues des ministères et des agences nationales, des entreprises privées internationales et africaines, des institutions de recherche, de la société civile et des organisations communautaires. La recherche documentaire a été lancée en mars 2019 et a été suivie de visites sur le terrain en Angola, au Ghana, en Namibie, au Niger, au Nigeria, en Tanzanie, en Afrique du Sud et en Zambie, qui ont débouché sur près de 100 consultations. En outre, pour remédier à la rareté des données et des informations statistiques relatives aux actifs immobilisés, une enquête en ligne a été menée auprès des parties prenantes.

Le document de recherche est un point de départ pour un rapport qui examinera, de manière plus approfondie, si les pays africains ont une compréhension complète des implications de l'immobilisation des actifs à travers la chaîne de valeur. Il sert d'alerte, attire l'attention sur une question qui a été négligée ou mal comprise sur le continent et veut l'élever au rang de question politique prioritaire.

Nous mettrons tout d'abord l'accent sur la menace que les actifs immobilisés représentent pour le développement de l'Afrique, avant de l'ancrer dans le contexte mondial de la transition vers les énergies renouvelables. Nous explorons ensuite les facteurs qui façonnent les réponses africaines à la menace des actifs immobilisés, notamment la pauvreté énergétique, les questions d'inégalité liées au développement et au secteur des industries extractives, et le risque que l'Afrique soit « enfermée par » et « exclue d' » une économie mondiale émergente à faible émission de carbone. Ces risques sont ensuite examinés au niveau des pays à l'aide des résultats de notre recherche sur les études de cas, et sont étudiés plus en détail dans le cas du Niger. Enfin, nous suggérons que le risque lié aux actifs immobilisés pourrait plutôt créer des opportunités de développement et de diversification économiques plus importantes, en proposant plusieurs options pour une exploration plus approfondie. Bien que le présent document n'induisse pas une orientation radicalement nouvelle, il cherche à susciter une nouvelle prise de conscience et cela pourrait permettre aux pays riches en ressources de saisir les opportunités qui viennent avec la planification des ressources pour un climat changeant.

Qu'est-ce qu'un actif immobilisé ?

Les actifs immobilisés sont des actifs qui sont dévalués avant la fin de leur durée de vie économique ou qui ne peuvent plus être monétisés en raison de changements dans les cadres politiques et réglementaires, des forces du marché, des conditions sociétales ou environnementales, d'une innovation perturbatrice ou de problèmes de sécurité. Les gisements de ressources naturelles sont aussi généralement considérés comme « immobilisés » lorsque la quantité et la valeur marchande sont inférieures aux seuils fixés par les investisseurs.

C'est dans cette optique que nous évaluons les actifs de combustibles fossiles et de ressources minérales en Afrique dans le contexte des objectifs mondiaux de réduction des émissions de carbone.

Les actifs généralement considérés comme exposés au risque de immobilisation en raison des objectifs de réduction des émissions de carbone sont les combustibles fossiles tels que le charbon, le pétrole et le gaz.

Risques d'actifs immobilisés dans le cadre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC)

Les actifs immobilisés relèvent ce que la CCNUCC appelle les implications des interventions - un ensemble de questions très controversées dans les négociations.

Les ripostes sont les actions que les parties à la CCNUCC doivent entreprendre pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Les conséquences économiques et sociales de ces mesures constituent l'un des domaines les plus controversés des négociations internationales sur le changement climatique. La Convention reconnaît que les pays devraient prendre pleinement en considération les besoins et les préoccupations spécifiques des pays en développement découlant à la fois des effets néfastes des changements climatiques et de l'impact des ripostes.

Ce que l'on appelle le "forum amélioré" sur l'impact des ripostes a été créé dans le cadre de la CCNUCC. Un rapport de synthèse publié par le Secrétariat de la CCNUCC fin 2018 note qu'à ce jour, les travaux du forum amélioré " n'ont pas suffisamment répondu aux besoins des pays en développement en ce qui concerne l'évaluation et l'analyse des impacts transfrontaliers des ripostes sur les plans nationaux ... et la croissance inclusive ".

Le rapport reconnaît également que de nombreux pays en développement, en particulier les pays africains, ne participent pas efficacement au programme de travail sur les riposte car ils manquent d'informations, d'expérience et d'études de cas sur les impacts de la mise en œuvre des mesures de riposte. Certaines parties à la CCNUCC ont proposé de se concentrer sur la transformation économique et les impacts socio-économiques du désinvestissement et des actifs immobilisés sur les pays en développement, en particulier ceux d'Afrique.

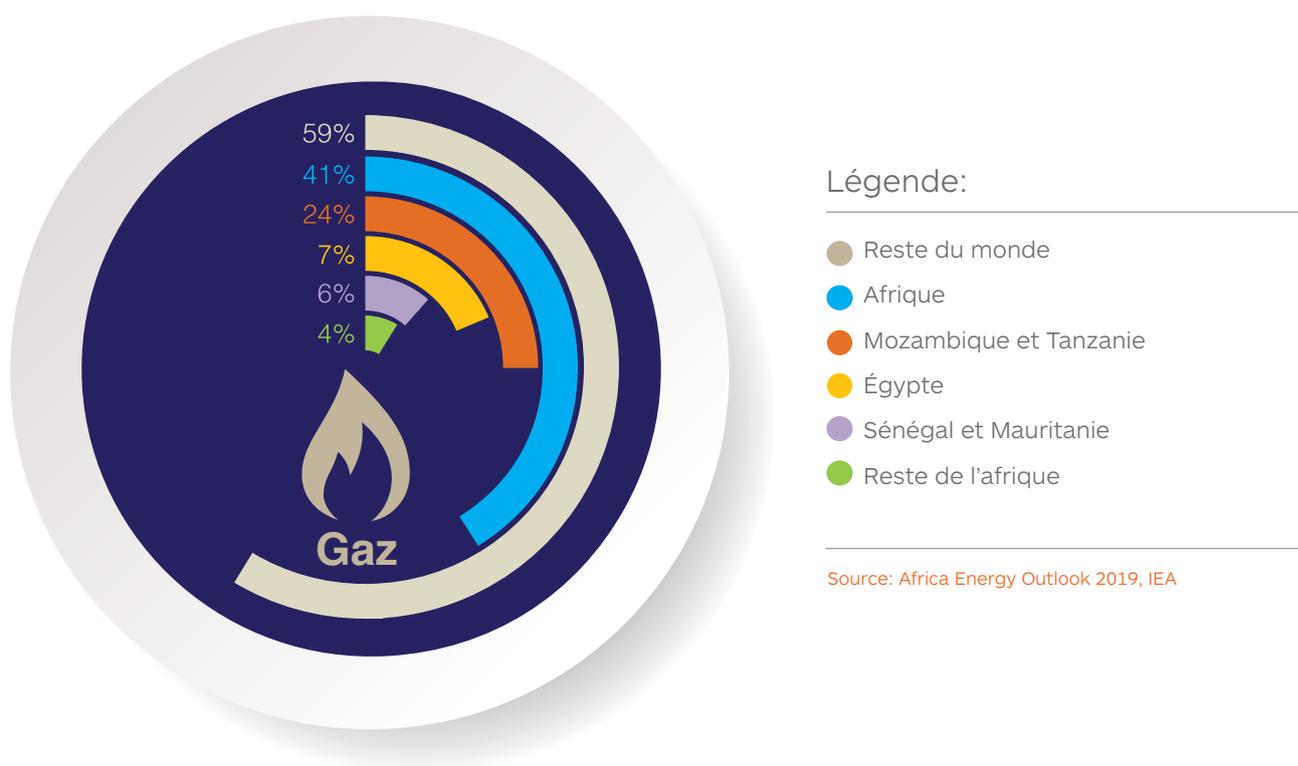


Menaces pour le développement de l’Afrique

Sur l’ensemble du continent, les ressources naturelles - et les hydrocarbures en particulier - sont les poumons des sociétés africaines, éléments moteur de l’industrie et sources génératrices de revenus. Cependant, le risque croissant de voir des actifs immobilisés représente une menace très réelle.

Les pays africains sont dotés de 7,3 % des réserves mondiales de gaz et de 7,2 % des réserves mondiales de pétrole (BP, 2019). Quelque 70 % des exportations africaines proviennent des secteurs du pétrole, du gaz et des minéraux, qui représentent environ la moitié du produit intérieur brut (PIB) de l’Afrique, et contribuent de manière significative aux recettes publiques. En Afrique subsaharienne, on estime que les ressources énergétiques récupérables comprennent 115,34 milliards de barils de pétrole et 2105 mille milliard de pieds cubes de gaz. De nouvelles découvertes de pétrole et de gaz sont faites au Mozambique, au Sud-Soudan et en Éthiopie ; le bassin de l’Ogaden contient à lui seul 8 milliards de pieds cubes de réserves de gaz naturel - ce qui représente un potentiel de 7 milliards de dollars par an une fois à pleine capacité. Entre 2000 et 2012, l’expansion du secteur de l’extraction des minéraux a fait passer les investissements étrangers directs en Afrique de 10 à 50 milliards de dollars (Halland et al., 2015).

Part des découvertes mondiales de gaz 2011 – 2018



Toutefois, sous l’immense potentiel de développement économique qu’offre l’exploitation de ces ressources se cache le risque que les gains potentiels soient annulés avant même qu’ils ne soient réalisés. Les pertes financières dues aux actifs immobilisés pourraient s’élever à plus de 2 000 milliards de dollars (Carbon Tracker Initiative, 2015). Les gouvernements africains, qui dépendent énormément de la manne de revenus provenant des ressources minérales, pourraient être les perdants. Ces flux de revenus seront au mieux réduits et au pire coupés.

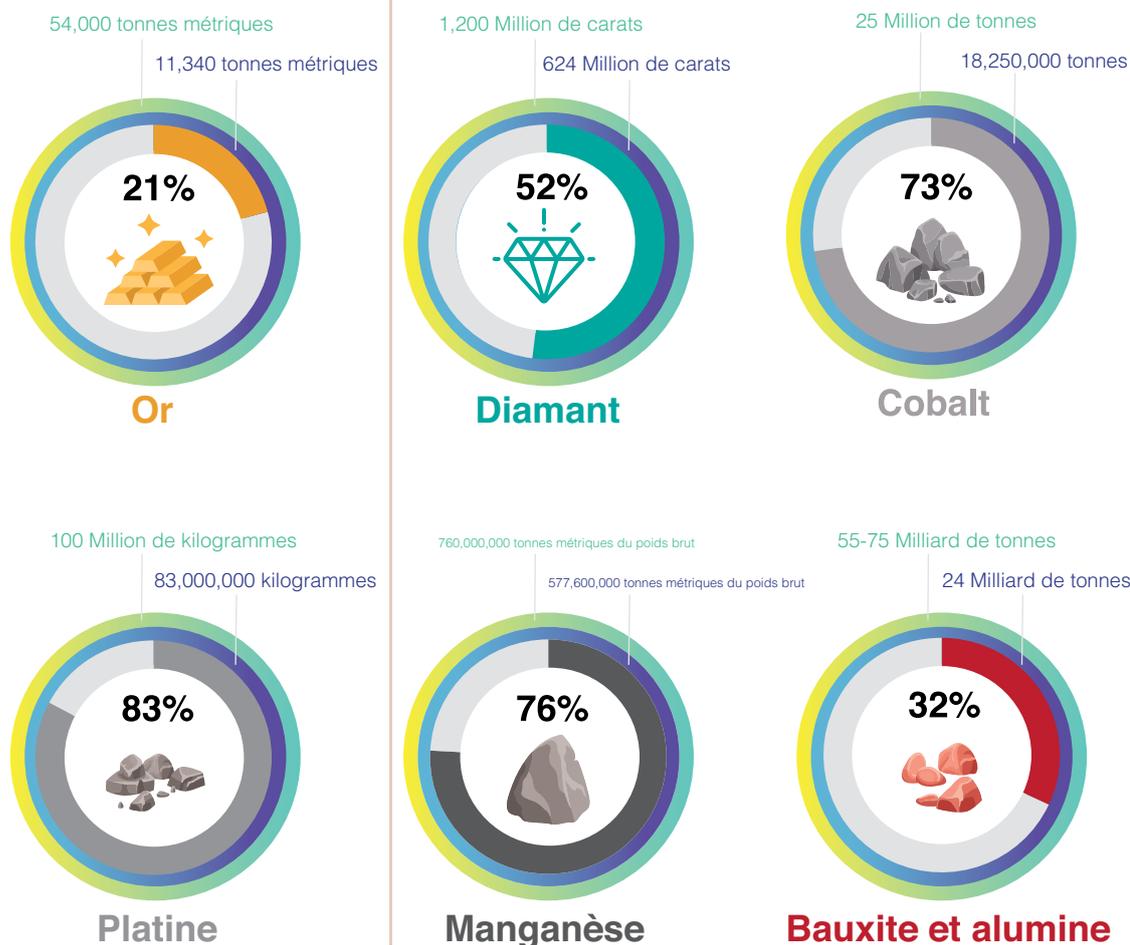
Le revenu net moyen de l'Afrique
provenant du pétrole et du gaz
naturel de 2010 à 2018 était de
184 milliards de dollars

Source: Africa Energy Outlook 2019, IEA - Agence Internationale de l'Énergie



Les réserves et le potentiel des ressources extractives en Afrique:

Dans quelle mesure les ressources de l'Afrique sont-elles indispensables pour le monde ?



Légende:

- Valeur globale
- Valeur

Sources: US Geological Survey, 2019 et UNU-INRA, 2019

Les risques liés au marché du carbone (y compris la probabilité que les prix des combustibles fossiles baissent, rendant l'extraction non viable) sont incertains : il est difficile de prédire dans quelle mesure et à quelle vitesse le régime climatique mondial évoluera vers une réglementation visant une plus grande atténuation des gaz à effet de serre. Toutefois les pays, y compris ceux d'Afrique, ont des incitations nationales pour tirer le meilleur parti de leurs actifs de combustibles fossiles avant que leur valeur ne diminue - c'est ce que nous appelons le « paradoxe vert ».

Déjà, les organisations de la société civile font pression pour se défaire des combustibles fossiles, influençant les investisseurs institutionnels, tels que les fonds de pension, à orienter leurs portefeuilles vers des investissements dans les énergies propres (Carbon Tracker et Grantham Institute, 2013 ; Piggot, 2018). Ces campagnes visent à faire éclater la « bulle du carbone » en appelant à des politiques climatiques ambitieuses qui dévalueraient en fait les réserves de combustibles fossiles. La Banque Européenne d'Investissement a récemment annoncé un moratoire sur les investissements dans les combustibles fossiles (BEI, 2019).

Encadré 1:

Pression des consommateurs pour une énergie plus propre et moins chère en Afrique du Sud

La participation du secteur privé et les choix des consommateurs façonnent nettement le paysage énergétique. Le phénomène de l'approvisionnement en électricité par les consommateurs explique en grande partie la baisse de la demande d'énergie d'Eskom en Afrique du Sud. La classe moyenne préfère de plus en plus les sources d'électricité hors réseau, telles que les systèmes photovoltaïques solaires pour les magasins de détail et les maisons et l'électricité au gaz pour les petites industries. Ce changement est en outre catalysé par le fait que les énergies renouvelables permettent d'atteindre des coûts très compétitifs.

Les instituts de recherche, les groupes de réflexion sur les politiques, les organisations de la société civile, les ONG et les syndicats de travailleurs ont eu une influence sur l'atténuation du changement climatique par la réduction des émissions ainsi que sur la possibilité de modifier la trajectoire de développement de l'Afrique du Sud pour la rendre plus favorable aux pauvres et structurellement prête pour une transition juste. Par exemple, la pression sociale et les protestations d'institutions telles que le Centre pour les droits environnementaux et la Fédération pour un environnement durable ont contribué à empêcher la prospection de gaz de schiste, à stopper le développement de plusieurs nouvelles mines de charbon et à assurer la remise en état et la fermeture des mines existantes.

Même les groupes de combustibles fossiles sont soumis à une pression croissante des investisseurs pour faire face au réchauffement de la planète. En 2017, les actionnaires de la société Exxon ont voté pour pousser Exxon à adopter des politiques plus strictes de réduction des émissions. En 2018, des investisseurs détenant 28 milliards de livres sterling d'actifs ont déclaré leur soutien à une résolution des actionnaires qui obligerait Royal Dutch Shell à adopter des objectifs plus stricts de réduction des émissions de carbone (Donovan, 2018).

Des signaux mitigés ont été néanmoins émis lors du « sommet sur le climat » de l'Assemblée Générale des Nations Unies en septembre 2019. Soixante-cinq pays plus l'Union Européenne (UE) se sont engagés à ne pas émettre de carbone d'ici 2050. Certains pays se sont engagés à arrêter la construction de centrales électriques au charbon. Cinquante-neuf pays ont déclaré leur intention de soumettre des Contributions Déterminées au Niveau National (CDN) plus ambitieuses pour atteindre un objectif de Paris inférieur à 2°C. Toutefois, les principaux pays émetteurs que sont les États-Unis, la Chine et l'Inde ne sont pas inclus dans ces pays (The Economist, 2019).



L'investissement dans l'infrastructure d'exploration, d'extraction et de livraison de combustibles fossiles pourrait se maintenir à environ **1000 milliards de dollars** par an jusqu'en 2040

Source: Le rapport sur les écarts de production, 2019

Le groupe des Principes pour l'investissement responsable met en garde contre des politiques climatiques abruptes et perturbatrices d'ici cinq ans (UNPRI, 2019) Des entreprises du secteur privé ont annoncé des plans de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour leurs chaînes de valeur et 650 entreprises ont souscrit à l'initiative à vocation scientifique. (UNGC, SBTi et We Mean Business Coalition, 2019) Ce mouvement est appelé à se développer : les membres représentent actuellement 14 % de la valeur boursière mondiale et 2 % des émissions de carbone du secteur privé. Les grandes entreprises de combustibles fossiles qui participent à l'Initiative Climat, Pétrole et Gaz (OGCI, 2019) prévoient de réduire les émissions de méthane et d'investir dans la capture et la séquestration du carbone. Et pourtant, elles ont toujours l'intention de développer de nouvelles activités d'extraction de pétrole et de gaz.

Malgré le rythme erratique du changement, il semble inévitable que le passage mondial aux énergies renouvelables finisse par entraîner une baisse substantielle de la demande et de la valeur des combustibles fossiles, mettant en péril la richesse potentielle de nombreux pays africains (Cust et al., 2017 ; Bradley et al., 2018). Les progrès rapides des technologies des énergies renouvelables réduisent la demande de combustibles fossiles et augmentent le désavantage en matière des coûts de ces derniers (IRENA, 2015). L'adoption des énergies renouvelables s'accélère, de sorte que l'on prévoit une couverture de 30 à 75 % d'ici 2050, alors que dans certaines régions, les chiffres dépasseront 90 % (GEA, 2012 ; UNU-WIDER, 2018).

Le rôle de passerelle des centrales électriques au gaz (qui émettent moins de CO2 par unité d'énergie produite que les centrales au charbon) dans la transition vers un avenir sans carbone a été remis en question (McJeon et al., 2014). Les experts soutiennent que l'augmentation des approvisionnements en gaz naturel ne fait que retarder la décarbonisation du système énergétique mondial (Davis et Shearer, 2014). Toutefois, avec son développement et ses besoins énergétiques énormes ainsi que ses importantes réserves de gaz, l'Afrique peut-elle se permettre de changer du jour au lendemain son modèle de développement en abandonnant les combustibles fossiles ?

Les pays africains qui commencent à exploiter le potentiel de leurs réserves de gaz naturel pour stimuler l'approvisionnement en électricité et la croissance économique, comme l'Angola, le Ghana, le Mozambique, le Nigeria, la République du Congo et la Tanzanie, doivent prendre en compte les risques liés aux actifs immobilisés. Les gouvernements africains qui continuent d'investir sans relâche dans les actifs de combustibles fossiles pourraient subir des pertes économiques massives, comme ce fut le cas de l'Angola après la chute du prix du baril de pétrole en 2014 (Banque mondiale, 2015). De nouvelles politiques climatiques mondiales plus fermes aggraveront la situation.

Les entreprises qui dépendent des minéraux de grande valeur de l'Afrique sont également confrontées à une baisse de rentabilité, ce qui aggrave les effets des actifs immobilisés. En Angola, les secteurs pétroliers et bancaires sont étroitement liés. Le gouvernement angolais contrôle trois banques qui détiennent l'équivalent de 11 % du total des actifs, et Sonangol, la société pétrolière d'État, détient des participations minoritaires dans sept banques (FMI, 2018). La forte baisse des prix du pétrole à partir de la mi-2014 a eu un impact significatif sur le système bancaire angolais, qui représente 90 % du secteur financier du pays. Il en est résulté des pénuries de devises et des déséquilibres sur les marchés des changes, ce qui a entraîné une dépréciation de la monnaie locale. Pour ancrer l'inflation et compenser l'impact de la dévaluation du taux de change, la Banco Nacional de Angola (BNA) a adopté une politique monétaire restrictive.

Dans le même temps, la rentabilité des minéraux de grande valeur est remise en question. La production d'or, d'uranium, de chrome, de carbure de calcium et de platine est confrontée à des coûts de main-d'œuvre élevés, à une syndicalisation stricte, à des pénuries d'électricité et d'eau et à des changements dans la législation sur la protection de l'environnement. De plus, les mines à faible teneur et à grande profondeur entraînent des coûts d'exploitation plus élevés (Global Business Reports, 2016). Le platine, qui est utilisé dans les téléphones intelligents et les panneaux solaires et dont plus de 75 % se trouve en Afrique du Sud, a également subi une baisse spectaculaire de sa production, ce qui a entraîné la perte de plus de 23 000 emplois (Global Business Reports, 2016).

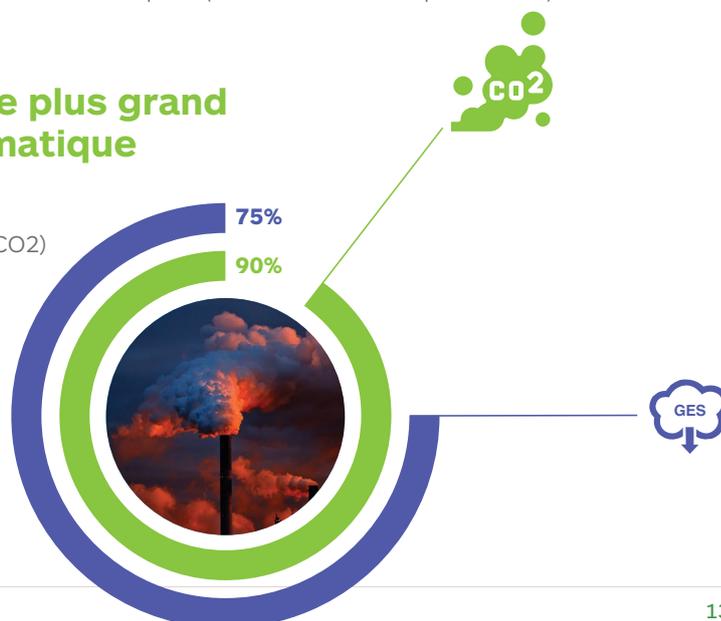
Les combustibles fossiles sont le plus grand contributeur au changement climatique

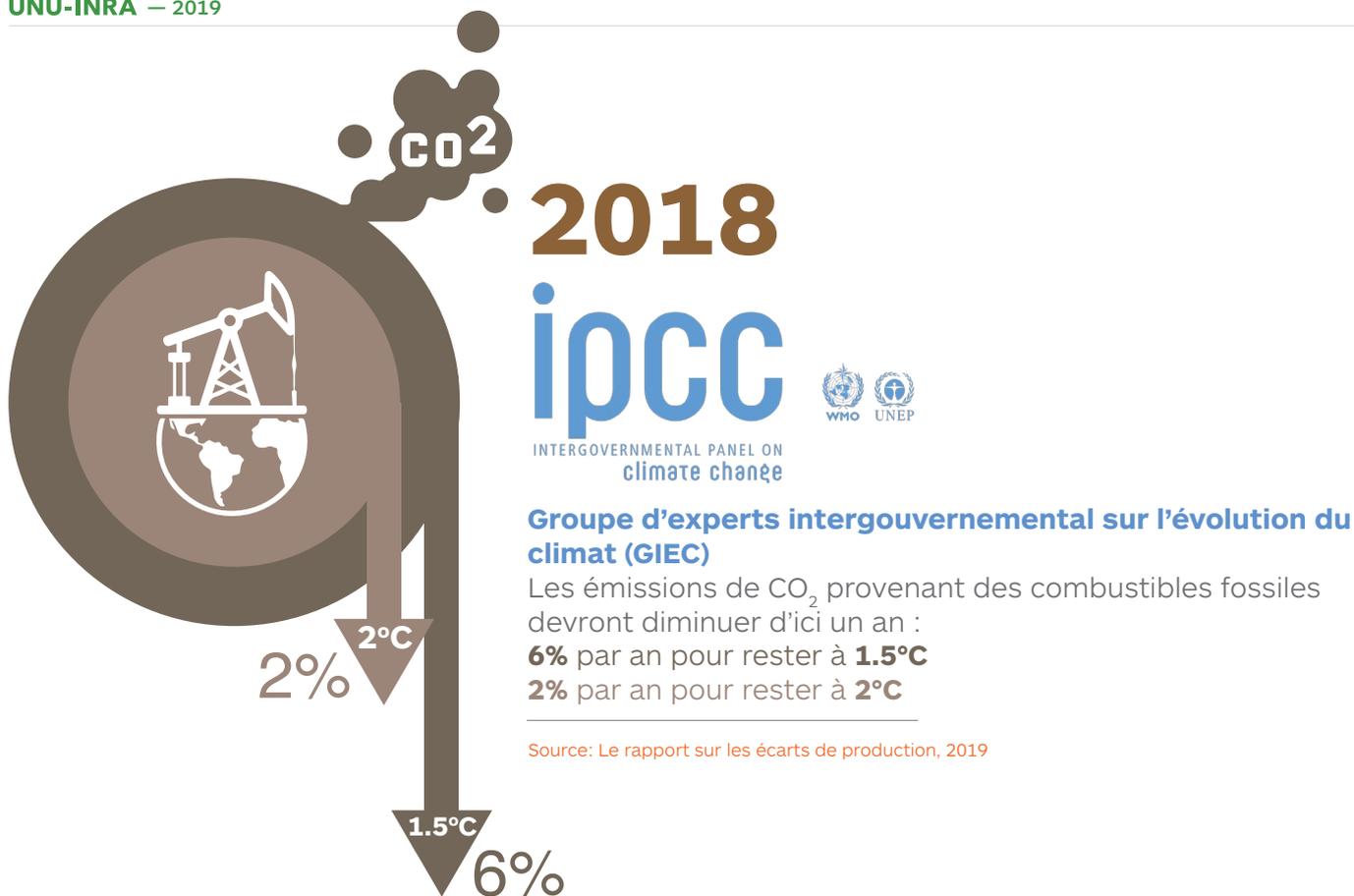
Plus de **75%** des émissions mondiales de GES
90% de toutes les émissions de dioxyde de carbone (CO2)

Légende

- émissions mondiales de GES
- émissions de dioxyde de carbone CO₂

Source: World Poverty by World Data Lab 2019





Mutations mondiales et changements climatiques

Les marchés mondiaux commencent également à s'orienter vers des solutions de rechange en matière d'énergie renouvelable. Carbon Tracker (2018) estime que d'ici 2030, les nouvelles énergies éolienne et solaire seront moins chères que 96 % de l'énergie à base de charbon existante, et que 42 % de la capacité des centrales au charbon dans le monde ne sont actuellement pas rentable. Les pays pourraient donc économiser plusieurs milliards de dollars en passant à des sources d'énergie propres, conformément aux objectifs de l'Accord de Paris. Les infrastructures axées sur l'utilisation des combustibles fossiles seront immobilisées tandis que les coûts de nouvelles infrastructures devront être couverts par les budgets nationaux.

Certains pays industrialisés comme la France gèrent une transition à faible intensité de carbone en externalisant la production vers d'autres régions du monde, de sorte que si les émissions de gaz à effet de serre diminuent dans certaines parties du Nord, elles augmentent dans les économies émergentes. L'année dernière, la compagnie pétrolière et gazière française Total a inauguré, avec le gouvernement angolais, le projet Kaombo, qui devrait produire 230 000 barils par jour. Total, qui détient une participation de 30%, exploitera les réserves du Kaombo, estimées à 658 millions de barils (Total, n.d.).

Les agences d'aide et de commerce basées dans le Nord soutiennent le transfert de technologies à forte intensité de carbone vers les pays en développement (voir Burrows, 2018 ; Hermann, 2018). Cela peut accroître l'accès à l'énergie dans le Sud, mais réduit le coût des actifs immobilisés (technologies, connaissances, main-d'œuvre) dans le Nord tout en transférant le fardeau de l'atténuation des changements climatiques sur les pays en développement et en augmentant le risque de dépendance du carbone (Tienhaara, 2017).

Un autre élément de l'économie politique sur la manière de gérer ou d'éviter les actifs immobilisés est le fait que les pays en développement soient tenus de verser des indemnités aux entreprises privées de combustibles fossiles conformément à la loi relative aux investissements. Le traité juridiquement contraignant de la Charte de l'énergie s'applique aux pays de la Commission Économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE) et soutient la confiance des investisseurs en partie grâce à des mécanismes de règlement des différends entre investisseurs et États (ISDS). Il n'est donc peut-être pas surprenant que les deux tiers des revendications réglées jusqu'à présent l'aient été en faveur de l'investisseur étranger (Bos et Gupta, 2019).

Les réponses africaines aux risques liés aux actifs immobilisés

9 sur 10 pays de l'Afrique subsaharienne dépend des produits de base (y compris les combustibles fossiles et les minéraux) pour sa croissance et ses revenus.

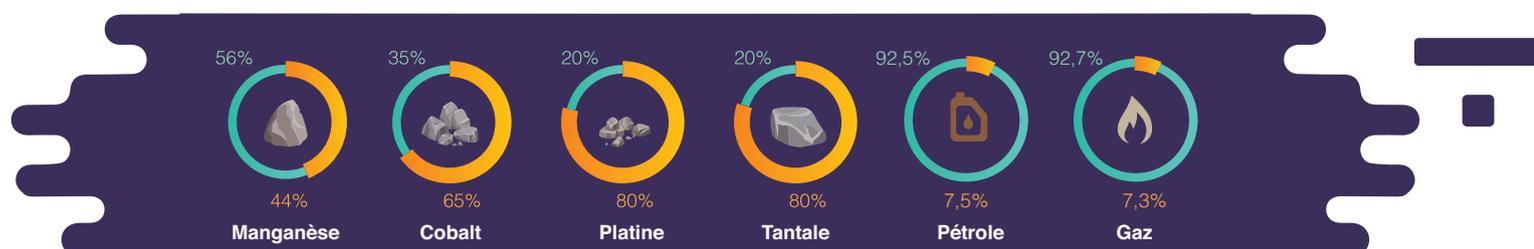
Aucune étude approfondie n'a été menée sur le phénomène des actifs immobilisés dans les régions en développement notamment l'Afrique. Retarder l'évaluation de la gamme des risques associés aux actifs immobilisés augmentera les coûts des mesures correctives - ce que les pays africains ne peuvent pas se permettre. Pourtant, l'enquête auprès des parties prenantes et les études de cas réalisées par l'UNU-INRA indiquent que, dans de nombreux pays africains, les décideurs ne sont pas suffisamment conscients ou sous-estiment le risque de gaspillage des ressources et des actifs.

Une question importante se pose donc : quelle est la gravité du problème des actifs immobilisés pour l'Afrique et dans quelle mesure ce phénomène représente-t-il un risque pour la réalisation des objectifs de développement durable, de l'Agenda 2063 de l'Union Africaine et du programme de croissance économique et de prospérité équitables?

Pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris sur les changements climatiques, les modèles d'évaluation intégrée estiment que l'Afrique doit renoncer à brûler 90 % des réserves connues de charbon, 34 % de gaz et 26 % de pétrole (McGlade et Ekins, 2015). Mais la trajectoire de la croissance économique de l'Afrique est, dans une large mesure, tributaire de ces ressources. En fait, en Afrique subsaharienne, neuf pays sur 10 dépendent des produits de base (y compris les combustibles fossiles et les minéraux) pour leur croissance et leurs recettes (CNUCED, 2019). Dans le même temps, l'exploitation des ressources a toujours servi les intérêts des étrangers et des élites. De nombreux pays africains riches en ressources naturelles n'ont toujours pas été en mesure de tirer parti des rentes de ressources de manière à favoriser un développement durable plus large. Les ressources de l'Afrique ont été en quelque sorte « immobilisées » depuis la période coloniale, car la valeur réelle de la richesse en ressources n'a pas apporté la prospérité à l'ensemble des populations africaines.

Carbon Tracker estime que 60 à 80 % des réserves de charbon, de pétrole et de gaz des sociétés cotées en bourse pourraient être classées « non brûlables » si le monde veut éviter un changement climatique désastreux (Carbon Tracker, 2013). Qu'est-ce que cela signifierait pour des pays africains comme le Nigeria, où le pétrole et les produits pétroliers représentent 90 % des recettes d'exportation et plus de 70 % des recettes totales du gouvernement (Export.gov, 2019) ; ou la Tanzanie, dont les réserves de gaz récemment découvertes pourraient accélérer l'électrification de la prochaine génération de Tanzaniens et des pays voisins ?

Part de l'Afrique dans la production mondiale de minéraux 2018



Légende

- Afrique
- Reste du monde

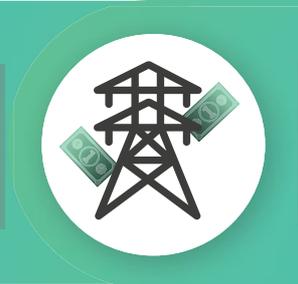
Source: Africa Energy Outlook 2019, IEA - Agence Internationale de l'Énergie

Alimenter l'Afrique

L'Afrique est un continent riche en énergie. Ses ressources en énergie solaire, éolienne, hydroélectrique et géothermique offrent à la région une occasion remarquable de construire des systèmes énergétiques à faible teneur en carbone. Nonobstant, environ 600 millions d'Africains - soit les deux tiers de la population du continent - n'ont pas accès à l'électricité (AIE, 2019).

L'Afrique a besoin d'une électricité adéquate et fiable pour alimenter sa quête d'industrialisation, et certains pays africains dépendent encore des combustibles fossiles pour cette électricité. En 2014, 80,5 % de la capacité de production d'électricité installée du continent était composée de combustibles thermiques - principalement le pétrole, le charbon et le gaz naturel - et un cinquième du reste était d'origine hydraulique (Patel, 2019). D'ici 2030, la production nette totale d'électricité en Afrique devrait se situer entre 1 800 TWh et 2 200 TWh, soit le triple des 650 TWh de 2010. Pour y parvenir, il faudra investir de 420 à 800 milliards de dollars, mais l'abandon des actifs de combustibles fossiles pourrait signifier la renonciation à certains choix de combustibles (Miketa et Nawfal, 2015).

L'Afrique représente **4 %** des investissements mondiaux en matière d'approvisionnement en électricité

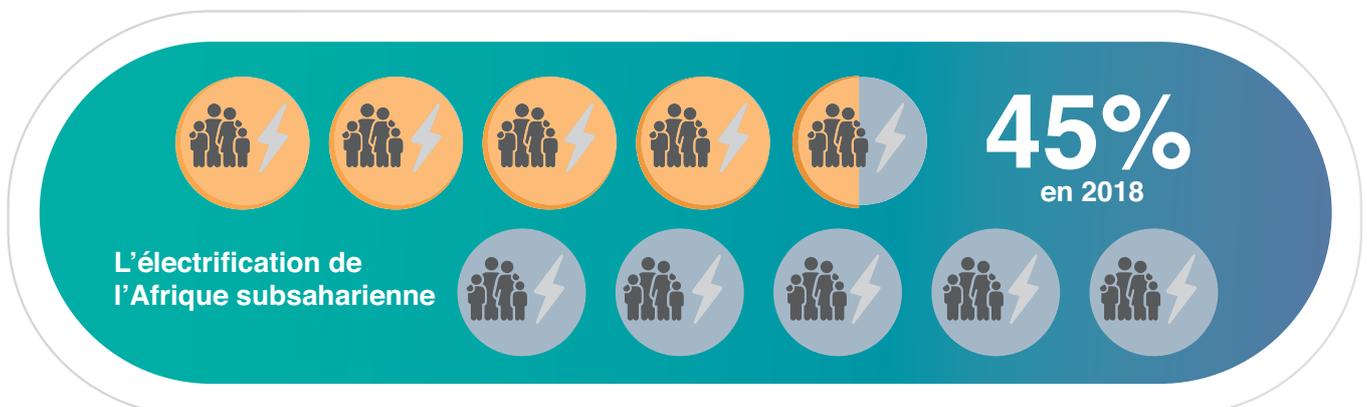


L'ambition de l'Afrique exige de multiplier par près de **quatre** les investissements dans le secteur de l'électricité, pour atteindre environ **120 milliards de dollars** par an

Source: Africa Energy Outlook 2019, IEA - Agence Internationale de l'Énergie

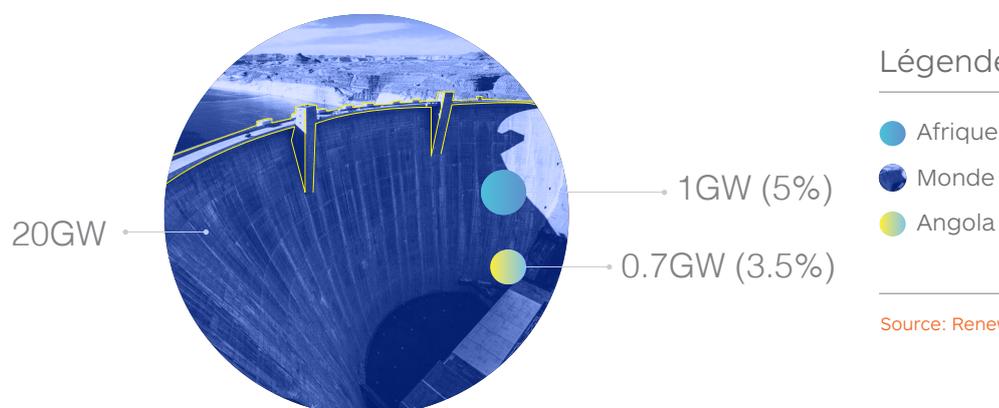
L'accès à l'électricité est un indicateur important de l'appui que le secteur de l'électricité apporte au développement national. Le taux d'électrification des ménages africains est le plus faible du monde, avec une moyenne de 45 % seulement en 2018 (AIE, 2019). L'Afrique abrite un cinquième de la population mondiale, mais elle ne représente que 6 % de la demande mondiale d'énergie et un peu plus de 3 % de la demande d'électricité (AIE, 2019). Entre 2010 et 2018, la capacité de production totale installée en Afrique est passée de 155 GW à près de 245 GW. Cela représente à peine un quart de la capacité des pays de l'UE.

Taux d'électrification de l'Afrique subsaharienne **45%** en 2018



Source: Africa Energy Outlook 2019, IEA - Agence Internationale de l'Énergie

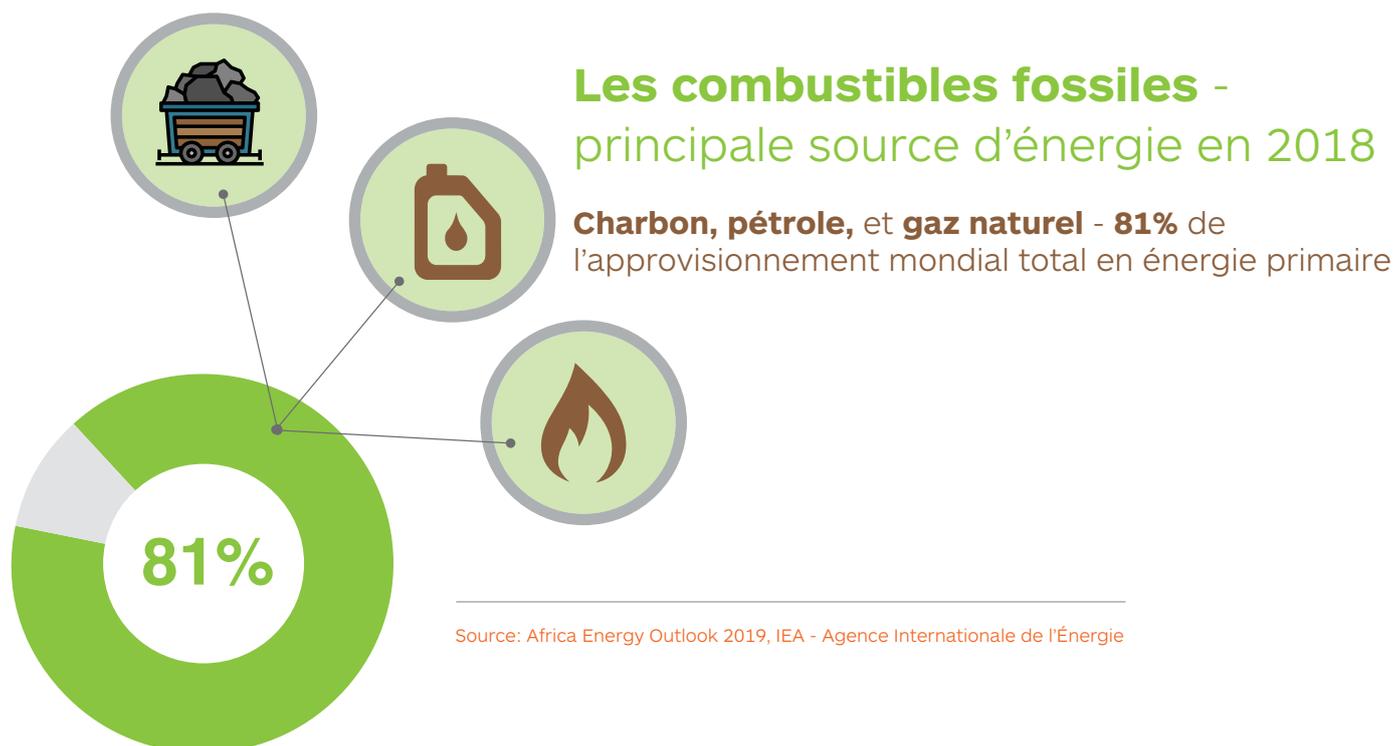
Capacité hydroélectrique ajoutée en 2018



Source: Renewables 2019 global status report (REN21)

Dans les zones rurales, où vivent environ 60 % des Africains, seul un quart a accès à l'électricité. Dans les zones urbaines, les trois quarts de la population ont accès à l'électricité (AIE, 2019). Il existe également d'énormes disparités entre les nations : dans certains pays (dont le Niger, le Tchad, la République Centrafricaine, la République Démocratique du Congo et le Sud-Soudan), plus de 75 % de la population est privée d'électricité. En fait, seuls 14 pays d'Afrique subsaharienne ont un taux d'accès à l'électricité supérieur à 50 % (Blimpo et Cosgrove-Davies, 2019).

Un rapport de la Banque Mondiale conclut que les services publics de la région fonctionnent avec un déficit important (en moyenne 0,12 \$/kWh), ce qui entrave leur capacité à fournir un accès à l'énergie cohérent et universel (Kojima et Trimble, 2016). La Zambie, par exemple, a été un importateur net d'énergie des pays voisins comme le Mozambique jusqu'en 2018. Le poids de la dette et la dévaluation de sa monnaie ont depuis lors entravé la capacité du pays à importer de l'énergie. La sécheresse de 2016/17 causée par El Niño Southern Oscillation (ENSO), qui a touché toute l'Afrique australe, a fortement limité la production nationale d'électricité de la Zambie, dont 80 % provient des barrages hydroélectriques. Des délestages fréquents et à grande échelle ont affecté aussi bien l'industrie que les consommateurs (BAD, 2019b).

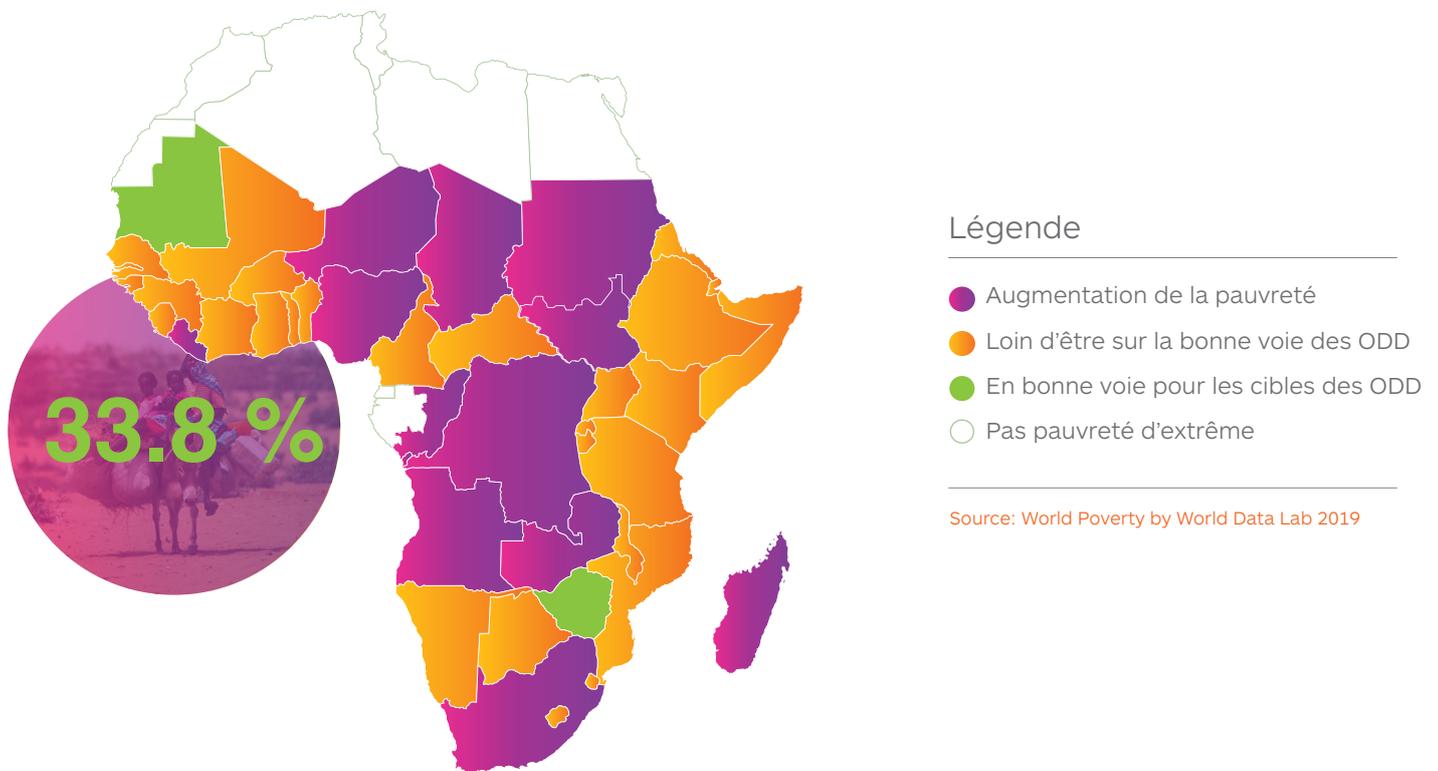


Source: Africa Energy Outlook 2019, IEA - Agence Internationale de l'Énergie

Inégalités: héritage et futurs possibles

Les risques liés à l'immobilisation des actifs sont aggravés par le fait que des secteurs clés du développement, tels que l'éducation et la santé, n'ont pas encore suffisamment bénéficié des produits de l'extraction des ressources dans de nombreux pays africains riches en ressources. Les faibles niveaux d'investissement dans le développement national sont associés à la forte proportion de sociétés étrangères opérant dans le secteur africain du pétrole et du gaz. Sur plus de 500 sociétés pétrolières et gazières opérant dans le secteur en Afrique, six seulement sont détenues par des Africains (Matereke, K. 2015).

Africains vivant dans l'extrême pauvreté 428,343,246 sur 1,265,749,065



Sur plus de 500 sociétés pétrolières et gazières opérant dans le secteur en Afrique, six seulement sont détenues par des Africains

En outre, de nombreux pays africains n'ont pas été en mesure d'ajouter de la valeur aux produits de l'extraction primaire, et la valeur totale des exportations n'a pas été capitalisée. A titre d'exemple, l'économie de l'Angola est très largement stimulée par son secteur pétrolier : en 2017, ce secteur a contribué à plus de 30 % du PIB du pays, 52 % des recettes fiscales et plus de 90 % des exportations (Muzima, 2018). Pourtant, le pays importe jusqu'à 80 % des produits pétroliers raffinés pour la consommation intérieure. De même, au Nigeria, la production de pétrole brut a atteint un pic en 2017 avec 2,07 millions de barils par jour, mais la capacité totale installée des raffineries locales était de 446 000 barils par jour, avec un taux d'utilisation lamentable de 8,67 %. La disponibilité des produits pétroliers pour le marché intérieur reste principalement tributaire des importations.

L'abondance des ressources naturelles dans les parties du continent africain qui manquent d'institutions solides, de capacités humaines et de gouvernance efficace a conduit à des conflits d'intérêts dans l'exploitation des ressources. Les exportations massives de ressources ont entraîné une appréciation des taux de change à des niveaux artificiellement élevés, ce qui a ralenti la productivité dans d'autres secteurs de l'économie (NRGI, 2015).

Les taux de chômage augmentent, en particulier chez les jeunes, et les inégalités sociales s'accroissent. Le taux de chômage augmenterait encore en cas d'immobilisation des actifs mal gérés, créant des emplois et des communautés « immobilisées ». Néanmoins, des voies de « transition juste » émergent pour mettre l'accent sur les options d'emploi et les choix de distribution de l'énergie qui peuvent alimenter les économies locales. Par exemple, le secteur des énergies renouvelables employait 11 millions de personnes dans le monde à la fin de 2018, l'énergie solaire photovoltaïque étant l'employeur le plus important : en Inde, on estime que 115 000 personnes étaient employées dans le secteur de l'énergie solaire photovoltaïque connectée au réseau (REN21, 2019).

Les communautés les plus défavorisées en Afrique, en particulier celles des principaux pays exportateurs de pétrole et de gaz, ont également subi les impacts environnementaux de l'exploitation des ressources sans en bénéficier. L'exploitation minière et les autres formes d'exploitation des ressources sont associées à la contamination des déchets et à la pollution. L'élimination des déchets est souvent mal réglementée et les activités d'exploration ont tendance à entraîner d'énormes dommages écologiques, une perte de biodiversité et des problèmes liés à la contamination de l'eau. Le delta du Niger en est un exemple : des opérations mal réglementées, des tensions sociales et un secteur marqué par la corruption et la sous-évaluation des ressources ont entraîné l'isolement des communautés pauvres et leur exclusion de la richesse associée aux rentes de ressources.



Impact environnemental de l'exploration pétrolière dans la région du delta du Niger de 1976 - 2010

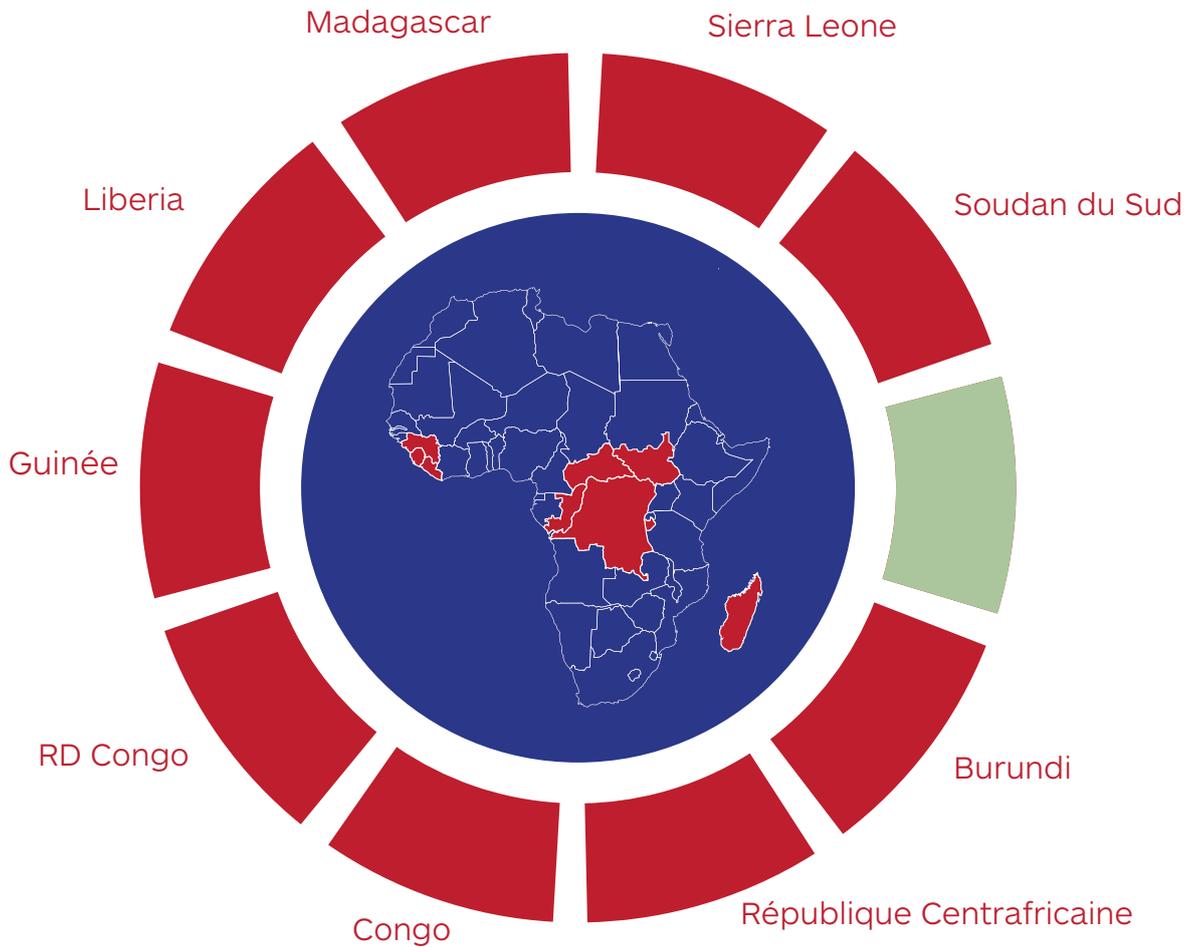
- 13,030 déversements d'hydrocarbures
- 3,257,362.44 barils d'hydrocarbures rejetés dans le milieu terrestre, côtier et marin

Source: Chinweze , Abiola-Oloke et Jideani, 2012

Les options de développement adoptées par certains gouvernements africains dépendent de la poursuite de l'extraction et de l'utilisation des ressources minérales. De nouvelles découvertes de pétrole et de gaz ont été faites et plusieurs pays africains prévoient d'augmenter leur production de pétrole. L'immobilisation des actifs dans le contexte d'une pauvreté généralisée est une stratégie politique risquée. Selon le Dr John Kwakye, directeur de recherche à l'Institut des Affaires Économiques (IEA) du Ghana: 12.000 mille milliards de dollars sont dans le sous-sol terre et nous sommes assis dessus. Alors que nous sommes très pauvres au-dessus du sol [...] le Ghana utilise 46 % de son revenu national pour payer les intérêts de la dette, ce qui signifie que seule la moitié des revenus peut financer des projets de développement " (Cromwell, 2019).

De nombreuses personnes interrogées dans le cadre de l'enquête de l'UNU-INRA ont fait l'écho de ce point, en faisant valoir que l'Afrique ne peut pas se permettre de laisser ses ressources dans le sous-sol alors que les rentes peuvent aider à sortir des millions de personnes de la pauvreté et à apporter une croissance bien nécessaire. La majorité des personnes interrogées dans le cadre de l'enquête estiment que les véritables moteurs de la l'immobilisation des actifs ne sont pas la réglementation relative aux changements climatiques mais une mauvaise planification, une gouvernance inefficace et les conflits et l'insécurité dans les régions fragiles. D'autre part, étant donné que la population africaine n'a jamais vraiment récolté les fruits de la richesse en ressources - et compte tenu des milliards de dollars perdus en raison de la fuite des capitaux et des flux financiers illicites - certaines des personnes interrogées dans le cadre de l'enquête de l'UNU-INRA auprès des parties prenantes affirment que le fait d'abandonner des actifs par choix pourrait contribuer à inverser la « malédiction des ressources ».

9 des 10 pays les plus vulnérables au changement climatique se trouvent en Afrique subsaharienne



Source: The Climate Vulnerability Index (CVI)/Time, 2019



222 milliards de dollars pour les investissements dans la résilience au changement climatique afin d'atteindre ses CDN



377 milliards de dollars pour les investissements dans l'atténuation du changement climatique

L'Afrique subsaharienne aura besoin d'un financement estimé à **377 milliards de dollars** pour les investissements dans l'atténuation du changement climatique et à **222 milliards de dollars** pour les investissements dans la résilience au changement climatique afin d'atteindre ses CDN

Source: Climate Investment Funds 2017

Encadré 2: La Chine en Afrique

Afin de stimuler l'infrastructure, la croissance économique et la compétitivité mondiale, les pays africains se tournent de plus en plus vers la Chine pour obtenir un soutien et l'aide au développement chinoise à l'Afrique a connu une expansion rapide ces dernières années, parallèlement à une croissance des flux commerciaux (MofCom, 2019).

Depuis le début du nouveau millénaire, la Chine a déboursé plus de 140 milliards de dollars en prêts aux nations africaines (Sun, 2018) et une promesse de don supplémentaire de 60 milliards de dollars a récemment été engagée lors du Forum sur la coopération sino-africaine (FOCAC) en 2018. Ces prêts ont permis de financer une série de mégaprojets d'infrastructure sur le continent. Toutefois, beaucoup pensent que cela contribue à l'endettement de plus en plus insoutenable de l'Afrique. Sans amélioration de la capacité du service de la dette, ces prêts auront des implications négatives pour la croissance et la viabilité de la dette.

Les principaux exportateurs africains vers la Chine en 2017 étaient des pays riches en ressources, à savoir l'Afrique du Sud, l'Angola, la Zambie, la République du Congo et la République Démocratique du Congo. En 2011, l'exploitation minière africaine représentait près de 75 % du total des investissements miniers étrangers de la Chine et, en 2017, les ressources naturelles sud-africaines représentaient plus de 85 % des exportations du pays vers la Chine (IIED, 2016).

Les pays africains continuent d'exporter vers la Chine principalement des produits primaires, tels que le pétrole brut et le gaz, les minerais et les métaux. Mais les revenus des ressources naturelles qui sont extraites et exportées sous leur forme brute fournissent des rendements économiques à court terme. Pour que ces ressources minérales profitent à l'ensemble de la population, il faut développer les chaînes de valeur (Oyewole, 2016). Sinon, l'exportation de produits primaires par les pays africains reflète en grande partie une exportation de richesses et d'emplois vers la Chine.

Additional facts:

- En 2017, la Chine et la Guinée ont convenu d'un prêt de 20 milliards de dollars pour les infrastructures en échange du développement de projets de bauxite et de minerai d'aluminium (Samb, 2017).
- En 2018, la Chine a annoncé un investissement de 14,7 milliards de dollars en Afrique du Sud. Dans le cadre de cet accord, les banques chinoises ont prêté un total de 2,8 milliards de dollars à la compagnie d'électricité sud-africaine Eskom et à la société de logistique Transnet (MofCom, 2018).

Risques d'être enfermé, verrouillé et expulsé

Afrique du Sud a généré 6,2 milliards de dollars de recettes d'exportation grâce au charbon en 2018.

Les conséquences, si elles sont mal gérées, pourraient être désastreuses.

Au fur et à mesure que le mouvement international en faveur du climat prend de l'ampleur, il est probable que l'Afrique sera de plus en plus confrontée à des scénarios d'immobilisation des actifs, à mesure que les politiques de désinvestissement prennent de l'ampleur et que la valeur des actifs de combustibles fossiles se déprécie. Les études de cas de l'UNU-INRA révèlent que la plupart des responsables africains du secteur des hydrocarbures n'ont pas accordé suffisamment d'attention à cette question. L'exception est l'Afrique du Sud, où les parties prenantes des secteurs privé et public ont une compréhension claire du concept d'immobilisation des actifs. Cette prise de conscience se manifeste dans la formulation de documents de politique tels que le Plan de Ressources Intégré (IRP) 2010 de l'Afrique du Sud, qui a été révisé et publié au journal officiel en octobre 2019, et le Programme d'Approvisionnement d'Électricité auprès de Producteurs Indépendants d'Énergie Renouvelable (REIPPP) qui a débuté en 2011.

Ailleurs sur le continent, l'absence de réflexion et de planification prospectives dans un secteur aussi crucial pour le développement de nombreux pays africains risque d'avoir de graves conséquences. La baisse des coûts de production des énergies éolienne et solaire assombrit déjà les perspectives des sources d'énergie en difficulté comme le charbon. La plupart des pays africains producteurs de charbon ferment déjà leurs mines. En Afrique du Sud, qui a généré 6,2 milliards de dollars de recettes d'exportation grâce au charbon en 2018 (ce qui la place au deuxième rang des pays extracteurs après le platine et avant l'or), les conséquences, si elles sont mal gérées, pourraient être désastreuses.

Quel que soit le rythme de la transition de l'Afrique vers une économie à faible émission de carbone, d'autres pays se tourneront vers les nouvelles technologies énergétiques. L'Afrique risque d'être « verrouillée » sur le plan technologique, c'est-à-dire de se retrouver sans les infrastructures et les technologies nécessaires à la transition, et incapable de changer de cap. Cette perspective est particulièrement inquiétante étant donné que l'Afrique est déjà clouée dans une sorte de « distorsion temporelle » sur le plan énergétique.

Une autre inquiétude est que, si l'Afrique cherche à soutenir la demande de combustibles fossiles par le biais du commerce intra-régional, elle pourrait se couper d'autres régions qui passent à une nouvelle production d'énergie plus propre. Pire encore, l'Afrique pourrait être écartée de la « quatrième révolution industrielle » et devenir un dépotoir de vieilles technologies et de déchets indésirables - un phénomène déjà en cours (Burrows, 2018 ; Hermann, 2018 ; Bos et Gupta, 2019).



Impacts des actifs immobilisés sur les économies

The concept of 'stranded nations' focuses attention on fossil fuel-rich developing countries (FFRDCs) that are Le concept de « nations isolées » attire l'attention sur les Pays en Développement Riches en Combustibles Fossiles (FFRDC) qui sont les plus exposés aux risques du marché climatique. Plusieurs pays africains sont des FFRDC, et d'autres ont une richesse en carbone suffisamment élevée pour contribuer au développement national.

Bien que ces pays puissent tirer le meilleur parti possible de leurs actifs de combustibles fossiles avant que leur valeur ne diminue, ils doivent trouver un équilibre entre cette situation et le risque d'être trop dépendants d'un marché du carbone incertain (voir l'encadré 2). Les résultats de l'enquête de l'UNU-INRA suggèrent que, dans toute l'Afrique, les entreprises du secteur privé prennent déjà des mesures en se basant sur leur connaissance avancée des problèmes - et que les gouvernements devront suivre leurs exemples ou risquent d'être laissés pour compte (voir l'encadré 4).

Encadré 3: Recettes pétrolières et dépenses publiques au Ghana et en Angola

La relation dynamique entre les recettes pétrolières et les dépenses publiques signifie souvent que la volatilité du marché pétrolier expose les pays à des impacts socio-économiques négatifs.

Ghana

La loi ghanéenne sur la gestion des revenus pétroliers (Petroleum Revenue Management Act - PRMA) prévoit (article 21) qu'une partie des revenus doit être investie dans des stratégies de diversification. Les domaines prioritaires, décidés par consultation publique, comprennent l'agriculture, l'éducation, la santé, les routes et l'assainissement. Cette disposition a permis au gouvernement de mettre en œuvre la politique de gratuité de l'enseignement secondaire en septembre 2017. La politique de gratuité de l'enseignement secondaire vise à développer le capital humain du pays et à encourager le progrès et la prospérité. Depuis le lancement de cette politique, 400 000 élèves (sur une population actuelle de 1,2 million d'élèves du secondaire), qui auraient auparavant été privés de l'enseignement secondaire, y ont eu accès. Le président du Ghana décrit le soutien à une politique d'éducation gratuite comme étant " l'utilisation la plus équitable et plus transparente des revenus du pétrole, au lieu de les mettre dans la poche des politiciens et des bureaucrates ".

Angola

L'effondrement des cours mondiaux du pétrole en 2014/15 a entraîné une baisse des recettes fiscales en Angola, qui sont passées de 0,7 % du PIB en 2014 à moins de 19,2 % du PIB en 2017. En conséquence, l'Angola a adopté une politique budgétaire restrictive, limitant les investissements dans les secteurs sociaux et les projets d'infrastructure. Par exemple, le nombre de bénéficiaires couverts par les filets de sécurité sociale est passé de 421 000 en 2015 à moins de 319 000 en 2017. Les subventions publiques ont également été réduites, passant de 5,4 % du PIB en 2014 à moins de 0,9 % du PIB en 2018, le gouvernement ayant progressivement supprimé les subventions aux prix des carburants et de l'énergie (Muzima, 2018).

Encadré 4: Zambie - Divergence entre pays et entreprises

Il existe une divergence marquée dans l'approche de la gestion des risques liés aux actifs immobilisés par les acteurs étatiques et les investisseurs du secteur privé. Pour ces derniers, l'importance accordée aux risques liés aux actifs immobilisés dépend de la durée de vie de leurs licences et concessions et des implications potentielles sur les bénéfices à court et moyen terme. Bien que les entreprises privées aient des portefeuilles de coûts d'extraction plus élevés que les entreprises publiques - suivant la tendance de l'industrie du charbon - et soient donc plus sujettes à l'immobilisation financière, leur structure intégrée de gouvernance d'entreprise est mieux adaptée pour atténuer les risques auxquels elles sont confrontées.

Inversement, pour les pays, la perception de l'immobilisation et la réponse qui lui est apportée dépendent fortement de la dynamique politique, comme le montre la décision des États-Unis de se retirer de l'Accord de Paris en 2017 pour des raisons d'intérêt économique national. De même, les personnes interrogées dans les principaux ministères de chacun des pays ayant fait l'objet d'une étude de cas pour le présent document avaient des opinions diverses sur le risque d'immobilisation des actifs et sur les mesures d'intervention, tout en soulignant que les traités et engagements environnementaux étaient souvent conclus par des politiciens sans l'apport des technocrates qui sont responsables du processus de mise en œuvre. Cela affecte le niveau de conformité car très souvent, l'infrastructure et les systèmes nécessaires pour assurer la mise en œuvre font défaut.

Dans le cas de la Zambie, le passage du charbon à la biomasse fait partie du programme d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique pour l'atténuation des changements climatiques dans la CDN. Néanmoins, les personnes interrogées au sein du Ministère des mines étaient conscientes et soutenaient tacitement l'expansion prévue de la production de charbon par des entreprises privées ayant des concessions pour environ 25 ans. Les personnes interrogées au sein du Ministère des finances ont toutefois souligné le potentiel de l'énergie solaire (dont le prix est plus favorable que celui du charbon à 4:13).

Une mauvaise coordination intersectorielle au sein des institutions publiques empêche de réagir efficacement aux risques d'immobilisation et pourrait exposer davantage les économies nationales aux effets négatifs de l'immobilisation des actifs. Par ailleurs, les demandes énergétiques de développement national soutiennent fortement la nécessité de poursuivre l'exploitation du charbon à moyen terme, même si le risque futur d'immobilisation du charbon est très réel. Les investisseurs du secteur privé dans le charbon sont encouragés par la situation à moyen terme et élaborent des stratégies en conséquence.

Aperçu des risques au niveau des pays:

Nous résumons ici les aperçus des risques liés aux actifs immobilisés dans certains des pays qui ont fait l'objet d'étude de cas dans le cadre de cette recherche.

Angola

Angola a gagné **10,6 milliards de dollars** d'impôts revenus du pétrole exportations en 2018.

- Les actifs immobilisés seront importants et généralisés pour l'Angola, le deuxième plus grand pays producteur de pétrole en Afrique subsaharienne. En 2018, l'industrie pétrolière et gazière représentait plus de 30 % du PIB national et plus de 85 % des exportations.
- Les bases des gisements de pétrole et de gaz existants ont connu une baisse de sorte que l'Angola a lancé plusieurs nouveaux projets pétroliers pour aider à maintenir et à accroître les niveaux de production actuels. Il existe un potentiel important de réserves pétrolières inexploitées dans les bassins du Congo et du Kwanza, principalement en eaux profondes et ultra-profondes. Le défi consiste non seulement à mettre les gisements en production pour compenser les déclinés, mais aussi à faire face aux complexités liées au coût élevé des projets en eaux profondes et aux conditions économiques peu compétitives.
- En vertu de la récente politique d'« angolisation », au moins 70 % de la main-d'œuvre des entreprises internationales doivent être locale. En outre, la politique exige que les entreprises s'approvisionnent en biens productifs auprès de fournisseurs locaux. Cela a favorisé l'emploi local, le développement des compétences et l'industrie locale. L'immobilisation des actifs aurait donc de graves répercussions au niveau micro-économique.
- L'immobilisation des actifs aura également un impact négatif sur le secteur bancaire. Les entreprises internationales sont tenues d'effectuer toutes leurs transactions en utilisant les banques locales et le retrait de ces entreprises en raison de l'immobilisation des actifs entraînerait à son tour d'énormes pertes d'investissements au niveau local et de l'effondrement potentiel du secteur bancaire.
- Dans le cadre du Plan National de Développement 2018-2022, les recettes tirées du pétrole et du gaz ont été affectées en priorité à la protection sociale, à l'appui de programmes gouvernementaux tels que l'allocation universelle pour enfants de moins de cinq ans. Ainsi, les effets de l'immobilisation des actifs se répercuteront dans ces domaines.

Ghana

Jusqu'à récemment, le pays a subi d'énormes pertes (jusqu'à **40 millions de dollars par mois**) à la suite d'un « accord de prise ferme » signé avec ENI/Vitol.

- L'immobilisation des actifs risque d'affecter les secteurs du pétrole et du gaz. L'économie du Ghana a souffert de la faiblesse des prix du pétrole sur le marché international entre 2015 et 2016. Les chiffres disponibles auprès du ministère des Finances montrent que la part des recettes pétrolières dans les recettes d'exportation est passée d'un maximum de 28,3 % en 2014 à 18,7 % en 2015, puis à 12,2 % en 2016 (Aryeetey et Ackah, 2018).
- Les recettes publiques provenant du pétrole et du gaz sont passées de 11,6 % en 2014 à 4,9 % et 3,0 % en 2015 et 2016 respectivement. Le pays a demandé une facilité du Fonds Monétaire international en 2015, tout en réduisant son budget d'investissement de 52,4 % (Aryeetey et Ackah, 2018).
- Une partie importante des réserves de gaz naturel du pays est déjà immobilisée bien que temporairement, en raison du manque de capacité de consommation intérieure.
- Jusqu'à récemment, le pays a subi d'énormes pertes (jusqu'à 40 millions de dollars par mois) à la suite d'un « accord de prise ferme » signé avec ENI/Vitol (Aklorbortu, 2018). Le Ghana a conclu cet accord parce qu'il n'était pas en mesure de développer sa propre infrastructure pour acheminer le gaz du gisement Sankofa au large du Cap Three Points (OCTP) vers des centrales thermiques pour la production d'électricité.
- S'ajoute à ce problème, le fait que le Ghana avait précédemment signé d'autres accords d'approvisionnement en gaz (par exemple avec le Nigeria), dans la mesure où l'offre actuelle de gaz dépasse les besoins du pays.

Namibie

L'industrie minière a également employé directement plus de **16 000** personnes en 2018, et a créé indirectement plus de **113 000 autres emplois**

- La Namibie est le quatrième exportateur africain de minéraux non combustibles, contribuant à environ la moitié de toutes les exportations. Elle est le quatrième producteur mondial d'uranium et figure parmi les dix premiers producteurs de diamants d'excellente qualité, extraits dans le sous-sol et en offshore. La Namibie extrait également du cuivre, du zinc, de l'or, du magnésium, de l'argent, du plomb, de l'étain, du lithium, du cadmium, du sel et du vanadium.
- L'exploitation minière a contribué à 14 % du PIB en 2018, comparativement à 11,9 % en 2017. Cette bonne performance est le résultat d'une augmentation de la production d'uranium et de diamants, qui a augmenté de 64,8 % et 13,7 % respectivement.
- L'exploitation minière a généré des recettes à hauteur de 226 millions de dollars en 2018, représentant 54 % des recettes d'exportation et 40 % des dépenses en biens et services provenant de l'approvisionnement local. Grâce à ces liens, l'industrie minière influence énormément le développement économique local, principalement au niveau des emplois, des chaînes d'approvisionnement locales et de la création de richesse. L'industrie minière a également employé directement plus de 16 000 personnes en 2018, et a créé indirectement plus de 113 000 autres emplois.
- L'exploitation minière apporte une contribution importante à l'économie namibienne, générant environ 7 % des revenus du gouvernement. En 2018, le secteur a payé 116 millions de dollars en impôts sur les sociétés, 140 millions de dollars en redevances et 15 millions de dollars en taxes à l'exportation.
- Certains actifs sont déjà en train d'être immobilisés :
 - o Plusieurs projets d'uranium ont été abandonnés en raison de la baisse des prix internationaux des matières premières.
 - o Certaines mines de diamants sont abandonnées en raison de pénuries d'eau
 - o La mine African Tantalum fait également face à une réduction importante de sa production et à la suppression de 94 emplois en raison de la pénurie d'eau.

Nigeria

Le secteur pétrolier a contribué à hauteur de **9,14 %** au **PIB** réel total du Nigeria au premier trimestre de 2019, mais les recettes pétrolières constituent **52,7 %** des recettes publiques en 2019.

- Le Nigeria est le 12ème producteur mondial de pétrole et possède les plus grandes réserves de gaz naturel d'Afrique. Le pétrole représente actuellement plus de 95 % des exportations et des recettes en devises étrangères.
- Le secteur pétrolier a contribué à hauteur de 9,14 % au PIB réel total du Nigeria au premier trimestre de 2019, mais les recettes pétrolières constituent une part disproportionnée des recettes publiques: 52,7 % en 2019. En outre, les recettes pétrolières du pays ont fait l'objet d'allégations de mauvaise gestion et de corruption.
- Parmi les facteurs de l'immobilisation des actifs pétroliers et gaziers sont notamment la faible capacité de raffinage et le déficit généralisé des infrastructures, l'inefficacité des systèmes de logistique et de transport, l'insécurité dans le delta du Niger et l'insuffisance des liaisons entre les secteurs en amont et en aval.
- La chute brutale et constante du prix du baril de pétrole à partir de la mi-2014 a entraîné une récession de l'économie nationale au cours du deuxième semestre de 2016. En conséquence, le taux de croissance de l'économie a rapidement baissé, passant de 6,3 % en 2014 à -1,6 % en 2016, avant de remonter progressivement à 1,2 % en 2017.
- La reprise du secteur pétrolier en 2017 est en partie due à la croissance de la demande intérieure de produits pétroliers et à l'amélioration de la situation sécuritaire dans le delta du Niger. Néanmoins, il y a eu un report de production moyen de 725 859 barils par jour et un report total de 264 938 662 barils en 2017, principalement causé par le vandalisme des pipelines et des problèmes opérationnels.
- Le pays a historiquement perdu d'importantes opportunités de revenus provenant du torchage du gaz. Dans la seule région du Delta du Niger, il y a plus de 178 sites de torchage qui brûlent environ 1 milliard de scf de gaz. Ceci dépasse la quantité de gaz utilisée pour la production d'électricité et l'industrie domestique.

République d'Afrique du Sud

En 2018, 253 millions de tonnes de **charbon** ont été produites, dont **70 % ont été consommées sur le marché intérieur**. Les ventes totales de charbon se sont élevées à 9,9 milliards de dollars.

Le secteur **minier** employait **453 543** personnes en 2018, ce qui représente environ **1,4 million d'emplois indirects** et 8,6 milliards de dollars de salaires.

- L'Afrique du Sud est un pays à forte intensité de charbon et d'énergie, avec une économie caractérisée par des niveaux de pauvreté et d'inégalité extrêmement élevés.
- Le charbon représente actuellement 91 % de la production d'électricité d'Eskom, la compagnie d'électricité, et 25 à 30 % de la consommation de combustibles liquides grâce à la conversion du charbon en liquides (CTL) par Sasol (où le charbon est également un important intrant dans le secteur chimique). En 2018, 253 millions de tonnes de charbon ont été produites, dont 70 % ont été consommées sur le marché intérieur. Les ventes totales de charbon se sont élevées à 9,9 milliards de dollars.
- L'industrie du charbon a dépensé 4,1 milliards de dollars pour l'achat de biens et de services, la plupart localement, contribuant ainsi à la création d'emplois dans d'autres industries. Le secteur du charbon employait directement 86 647 personnes en 2018, ce qui représente environ 19 % de l'emploi total dans le secteur minier.
- L'Afrique du Sud produit également plus de 70 % du platine mondial. En 2018, elle a contribué à hauteur de 24 milliards de dollars au PIB, de 1,5 milliard de dollars en impôts, de 513 millions de dollars en redevances et de 6,3 milliards de dollars en investissements fixes.
- Le secteur minier employait 453 543 personnes en 2018, ce qui représente environ 1,4 million d'emplois indirects et 8,6 milliards de dollars de salaires.
- Les principaux intervenants du secteur privé et, exceptionnellement, du secteur public, sont très conscients de la question des actifs immobilisés et ont une parfaite maîtrise de la situation. Cela se reflète dans l'IRP 2010, un plan de développement des infrastructures électriques basé sur l'équilibre entre l'offre et la demande d'électricité au moindre coût, qui vise la réduction des émissions négatives et la consommation d'eau.
- Certaines mines de charbon sont déjà immobilisées et le risque d'immobilisation persistera en raison de la chute des prix sur les marchés internationaux et du manque d'investissements importants des banques dans les projets de charbon. Les grandes entreprises minières cèdent leurs actifs de charbon grâce à la transition vers les énergies renouvelables et les tarifs de rachat hors réseau.
- Deux des plus grandes sociétés minières, Anglo American et South32, vendent leurs mines de charbon sud-africaines plutôt que de subir les pressions de désinvestissement des investisseurs qui affecteraient l'ensemble de leurs avoirs. BHP Billiton a fait part de son intention de se retirer du secteur du charbon thermique; en 2018, Rio Tinto a cédé ses grands actifs dans le domaine du charbon; et Glencore a accepté de plafonner sa production actuelle de charbon.
- L'exploitation de l'or et du platine est également en déclin, car la plupart des mines sont devenues inaccessibles en raison de la profondeur actuelle des réserves et de la fluctuation des prix du marché.
- L'exploitation de l'uranium a considérablement diminué à la suite de la catastrophe nucléaire de Fukushima Daiichi, certaines mines, comme Shiva Uranium (Pty) Ltd, ont fermé leurs portes. Le manque à gagner de Shiva pour la réhabilitation environnementale est de 2,5 millions de dollars ; l'État héritera de ces dettes si la mine est finalement liquidée.

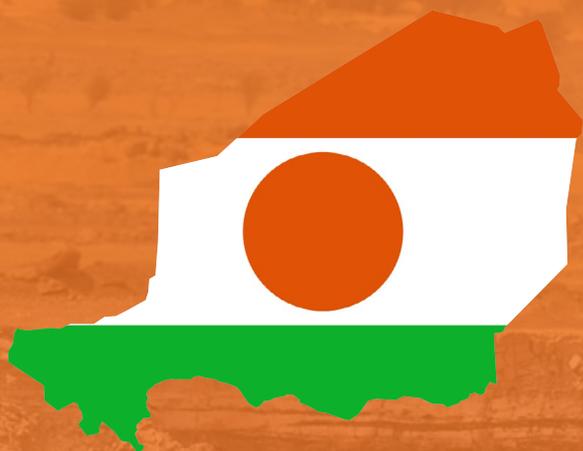
Tanzanie

- La Tanzanie n'est pas un pays producteur de pétrole ; ses minéraux énergétiques sont le gaz naturel, le charbon et l'uranium. Les réserves de gaz naturel s'élèvent actuellement à 57 mille milliards (tcf): 10 tcf onshore et 47 tcf offshore. Jusqu'à présent, la production commerciale de gaz naturel n'a lieu que dans les bassins onshore.
- La Tanzanie dispose également de 1,9 milliard de tonnes de réserves de charbon, dont 25 % sont prouvées (MEM, 2015).
- Selon la Tanzania Electricity Supply Company (TANESCO), il est actuellement plus coûteux de produire de l'électricité à partir du charbon qu'à partir du gaz ; à l'exception de quelques cimenteries qui exploitent et utilisent le charbon, la ressource n'est pas utilisée. Par conséquent, les entreprises ne peuvent pas aller de l'avant avec des plans d'investissement dans des usines de charbon pour vendre de l'électricité à TANESCO.
- Malgré cela, le gouvernement tanzanien prévoit toujours de produire jusqu'à 400 MW d'électricité à partir de la mine de charbon de Kiwira et de développer les mines de Mchuchuma et de Katewaka pour produire 600 MW supplémentaires (MEM, 2015a). De tels investissements pourraient être très risqués.
- L'uranium montre également des signes d'immobilisation en raison de la faible demande sur le marché international et du coût élevé de son utilisation.

Zambie

- Le cuivre constitue le moteur de l'économie de la Zambie depuis le début de son exploitation à grande échelle en 1908 ; en 2017, le cuivre représentait 79 % de la valeur totale des exportations du pays.
- La Zambie dispose également d'une large gamme de ressources minérales, notamment le cobalt, l'uranium, le charbon, l'or, les émeraudes, l'améthyste et les minéraux industriels (feldspaths, sable siliceux, talc, barytine, phosphate, argiles calcaires, pierre de taille, graphite, gypse, kyanite, amiante et fluorine).
- Néanmoins, les secteurs critiques du développement sont largement sous-financés. Selon le Centre pour la Politique Commerciale et le Développement, sur les 5,9 milliards de dollars prévus au budget de l'exercice 2019, 50,1 % ont été affectés au paiement des émoluments, 40 % au service de la dette et 9,9 % seulement aux dépenses sociales et au développement économique.
- Le changement et la variabilité climatiques sont devenus des menaces majeures pour les industries extractives et d'autres secteurs clés de l'économie de la Zambie. Le changement climatique contribue également à l'immobilisation des actifs hydroélectriques (en raison de la baisse des précipitations) et le charbon est devenu une source alternative importante d'énergie domestique, bien qu'il fasse également l'objet d'immobilisation.
- L'exploitation de l'or nécessite également beaucoup d'eau, et par conséquent les champs d'extraction de l'or sont abandonnés en raison de la sécheresse, ce qui oblige les anciens mineurs à migrer à la recherche de moyens de subsistance.
- Le CDN du pays estime que la perte totale de PIB liée au changement climatique pour les secteurs clés de l'économie se situe entre 4,3 et 5,4 millions de dollars.
- Les ressources en combustibles non fossiles comme le cuivre, qui restera probablement très demandé et qui est utilisé dans les technologies d'énergie renouvelable, risquent encore d'être immobilisées parce que la quantité des réserves du pays ne sont pas connues. Les chiffres disponibles sont fournis par des institutions ou des investisseurs ayant un intérêt direct - et la ressource est une ressource gaspillée/non renouvelable.
- En plus, la structure de l'industrie minière a rendu le pays vulnérable aux prix des matières premières, puisque le cuivre est surtout vendu sous forme de cathodes ou de barres, ce qui a une valeur ajoutée très limitée.
- L'uranium, produit en Zambie comme sous-produit de l'extraction du cuivre, est actuellement immobilisé en raison de problèmes de sécurité et d'un changement dans la préférence des consommateurs qui se détournent de l'énergie nucléaire.

Le changement climatique contribue également à l'immobilisation des actifs hydroélectriques (en raison de la baisse des précipitations) et le charbon est devenu une source alternative importante d'énergie domestique.



Risques et opportunités: le cas du Niger

Les trois quarts du territoire nigérien sont des déserts qui contiennent d'énormes gisements de ressources naturelles. Le pays est le quatrième producteur mondial d'uranium et il produit d'importantes quantités de pétrole et d'or. L'uranium et le pétrole représentent actuellement la moitié des exportations totales du pays (Banque Mondiale, 2018).

Situé au cœur du désert du Sahara et s'étendant sur 30 000 kilomètres carrés, le bassin du rift d'Agadem pourrait être le gisement qui fera du Niger un important producteur de pétrole. Cette année, le gouvernement du Niger et la China National Petroleum Corporation (CNPC) ont signé un accord pour la construction d'un oléoduc de 1 980 kilomètres allant du bassin du rift d'Agadem à la côte atlantique du Bénin. Ce projet de 4,5 milliards de dollars, qui doit être achevé dans trois ans, permettra au Niger de produire jusqu'à 90 000 barils de pétrole par jour. Une raffinerie d'une capacité de 20 000 barils par jour est en construction à Zinder. Elle est gérée par Soraz, une société détenue à 40 % par l'État du Niger et à 60 % par les Chinois. La raffinerie transforme le pétrole brut en produits finis destinés à la consommation intérieure et à l'exportation vers les pays voisins.

Ces ressources pourraient permettre au Niger de transformer son économie et d'améliorer la vie de sa population. Toutefois, malgré cette richesse en ressources naturelles, le Niger fait partie des pays les plus pauvres du monde, se classant au dernier rang des 189 pays figurant dans l'Indice de Développement Humain de 2018. Le nombre de personnes vivant dans la pauvreté est passé de 6,8 millions en 2005 à 8,2 millions en 2014. La faim sévit sérieusement au Niger. Il est classé au 101e rang sur 117 dans l'Indice Mondial de la Faim de 2019.

Et la dépendance de l'économie du Niger à l'égard de ses ressources naturelles expose le pays à des risques supplémentaires. L'industrie extractive contribue à 17 % des recettes de l'État, ce qui rend l'économie vulnérable à la volatilité du marché mondial des matières premières. La faiblesse des prix de l'uranium en 2015 a entraîné une forte baisse de 28 % des revenus de l'extraction pour le gouvernement nigérien, et la contribution de l'uranium au PIB a chuté de 9,8 % en 2012 à 3,5 % en 2017.

Le pipeline de pétrole brut Niger-Bénin qui sera achevée en trois ans, permettra au Niger de produire jusqu'à 90 000 barils de pétrole par jour.

Une menace encore plus sérieuse est l'immobilisation des actifs, qui se produit déjà dans l'industrie extractive nigérienne. Au cours de ces dernières années, deux mines d'uranium ont été fermées ou suspendues. La Société des mines d'Azelik (SOMINA), une coentreprise entre la société chinoise China National Nuclear Corporation (CNNC) et l'État nigérien, n'a fonctionné que pendant cinq ans avant d'être suspendue en raison de la gestion financière et des niveaux de production. La mine Cominak, exploitée en grande partie par la société d'État française majoritaire Orano, fermera en 2021, ce qui entraînera la perte de tous les emplois (WISE, 2019). Le coût de l'extraction de l'uranium et de son transport jusqu'au port du Bénin est maintenant trop élevé pour être viable compte tenu de la chute du prix mondial de l'uranium. L'immobilisation est effectivement imposée par une société étrangère.

Les retombées de l'immobilisation des ressources sont déjà visibles dans les industries de l'uranium et du charbon du Niger. Au Niger, le charbon est principalement utilisé comme source d'énergie pour l'extraction de l'uranium. Lorsque la production de l'uranium est en déclin ou que les mines sont fermées en raison de conditions de marché défavorables, la demande de charbon diminue, ce qui entraîne à la fois l'immobilisation du charbon et de l'uranium. Dans le contexte de l'agenda mondial pour un développement à faible émission de carbone, le Niger peut-il donc se permettre d'appuyer sa relance économique sur le pétrole du bassin du rift d'Agadem ?

Avec sa dépendance incontrôlée des ressources extractives pour les exportations et les revenus, associée à son faible niveau de développement et aux menaces climatiques et sécuritaires imminentes, le Niger est un excellent exemple de la raison pour laquelle les pays africains doivent s'attaquer d'urgence à la question des actifs immobilisés. Si la question n'est pas abordée, elle entraînera la fermeture des mines d'uranium d'Agadez et le pétrole d'Agadem cessera de couler.

La chute des prix de l'uranium et du pétrole et la suspension des mines donnent à penser que le Niger - et d'autres pays africains riches en ressources - doivent de toute urgence se diversifier pour ne plus dépendre économiquement des ressources extractives, tout en développant une chaîne de valeur solide et axée sur les ressources. Ces mesures peuvent servir d'amortisseurs contre la double menace de la volatilité des prix des matières premières et la question des actifs immobilisés.

Le Niger est confronté à un autre double défi, à savoir les changements climatiques et les conflits dans la région du Sahel. La sécheresse et la désertification induites par le climat nuisent à l'agriculture, qui mobilise 80 % de la main-d'œuvre du pays. Les conflits, l'insécurité et le terrorisme - en partie influencés par les impacts liés au climat - sont également en augmentation. Et tout comme l'uranium à Agadez a alimenté la rébellion dans le passé, les revenus provenant d'Agadem pourraient également provoquer des tensions.

Outre le contexte sécuritaire, les faibles taux d'électrification sont un facteur clé qui entrave le développement économique. En 2017, seulement 12 % de la population avait accès à l'électricité, un des taux les plus faibles au monde. Environ 80 % de ses besoins énergétiques sont importés du Nigeria voisin ; les délestages et les coupures de courant sont fréquents car cette alimentation est fréquemment interrompue. Comme indiqué dans la Stratégie Nationale d'Accès à l'Électricité (SNAE), le Niger vise à atteindre un taux d'accès à l'électricité de 80 % d'ici 2035 ; selon le PDG de la NIGELEC (La Société Nigérienne d'électricité), cela nécessitera la mobilisation d'environ 1,7 milliard de dollars au cours des 15 prochaines années (Alhassane, 2019).

Dans le cadre de la recherche de l'indépendance énergétique, le gouvernement nigérien prévoit de construire une centrale électrique au charbon qui produira 200 MW, en utilisant le charbon de la mine de Salkadamna, qui a une capacité de production annuelle de 1,1 million de tonnes et des réserves estimées à 69 millions de tonnes (Niger Renaissance, s.d.). Il pourrait être le premier du pays à approvisionner les consommateurs locaux - et il est difficile de voir comment le gouvernement nigérien pourrait résister, étant donné le coût des importations d'énergie du Nigeria face à la baisse des revenus du Niger due à l'effondrement du marché de l'uranium.

Pourtant, les preuves de plus en plus nombreuses des actifs immobilisés offrent au gouvernement nigérien l'opportunité d'élargir l'accès à l'électricité en utilisant la riche irradiation solaire du pays - la National Aeronautics and Space Administration (NASA) des États-Unis a identifié le Niger comme l'endroit le plus ensoleillé du monde, avec un ensoleillement quotidien moyen de 7 kWh/m² (BAD, 2019a). Investir dans la production d'énergie solaire pourrait permettre au Niger de développer l'électrification tout en limitant ses émissions de gaz à effet de serre et en réalisant des économies : depuis 2012, le coût de la production d'énergie solaire photovoltaïque a baissé de 70 % pour atteindre 57 dollars par MWh, alors que le charbon reste entre 58 et 73 dollars par MWh.

Pour atteindre 80% d'accès à l'électricité d'ici 2035, le Niger devra mobiliser environ 1,7 milliard de dollars au cours des 15 prochaines années.

Déverrouiller les opportunités que regorge l'Afrique

Si la perspective des actifs immobilisés présente des risques pour l'Afrique, elle offre également au continent des possibilités de réajuster sa politique de développement, en particulier dans les domaines de l'utilisation des terres, de la diversification des ressources et du développement de la chaîne de valeur, de la production d'énergie renouvelable, d'une meilleure planification et gestion des ressources et de la possibilité de jouer un rôle clé dans la « quatrième révolution industrielle » du monde.

L'immobilisation d'actifs est déjà en cours. La situation ne peut être ni inversée ni être empêchée. Les décideurs africains ne peuvent pas retarder la gestion des risques associés aux actifs immobilisés : les coûts augmenteront aussi longtemps que les stratégies prendront à se mettre en place. La plupart des économistes en ressources minérales préconisent une action rapide et c'est déjà la voie empruntée par les intérêts privés. La menace d'un effondrement des actifs est un appel urgent à la diversification que les pays africains ont longtemps souhaitée.

Des options politiques existent. Pour les développer, les décideurs africains doivent prendre en compte les éléments suivants :

- Comment réduire au mieux le niveau d'exposition au risque du marché du carbone.
- Comment monétiser le capital carbone.
- Comment diversifier l'économie en s'éloignant des composantes à haut risque de carbone.
- Comment éviter d'augmenter le risque du marché climatique.

Les études de cas menées par l'UNU-INRA ont permis d'identifier certaines opportunités que les parties prenantes doivent explorer minutieusement. Il s'agit de :

Maximiser les avantages tirés des ressources naturelles

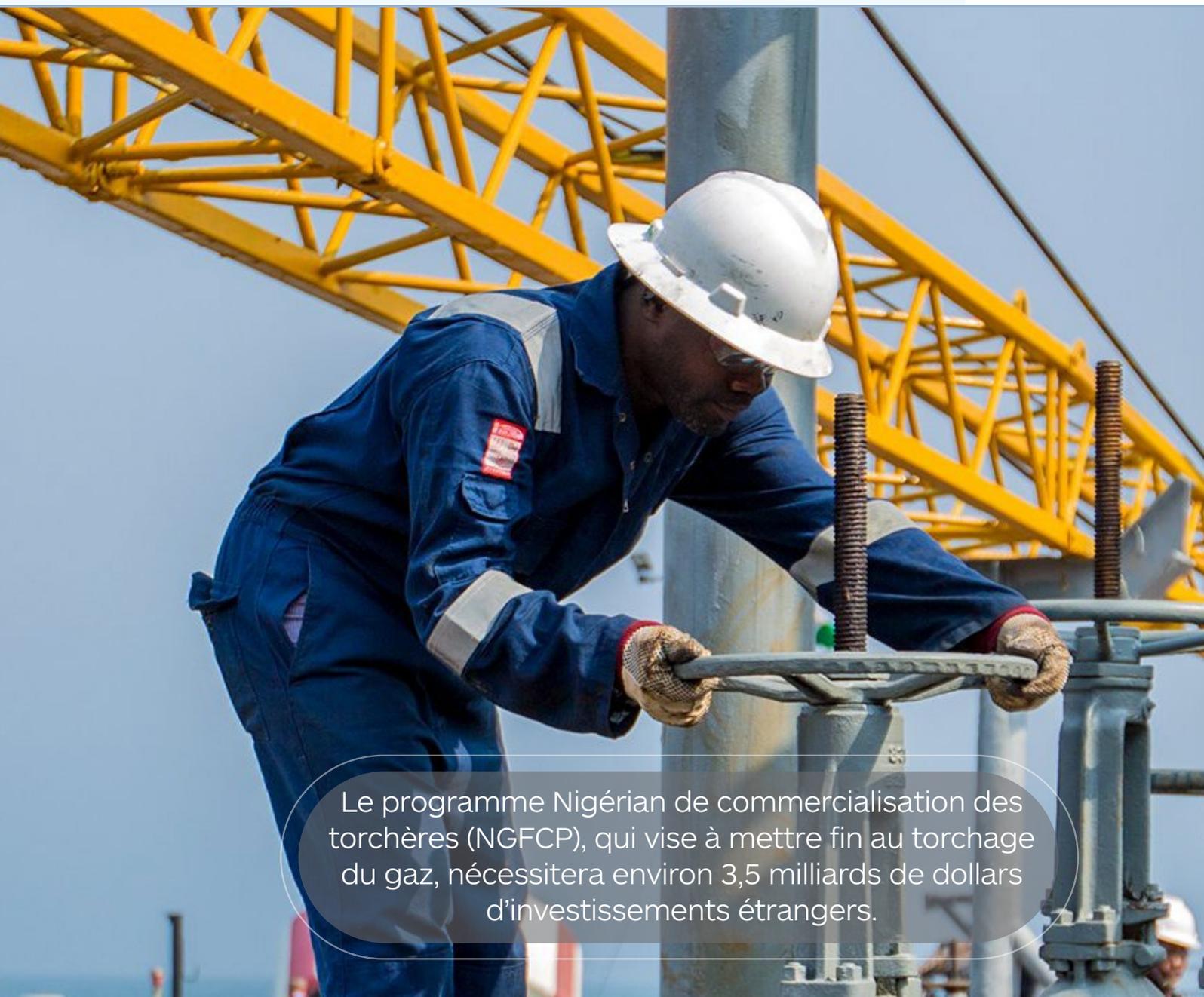
Bien que l'Afrique soit riche en ressources naturelles, elle n'a pas pu saisir cette opportunité de transformation économique. La construction d'économies prospères en Afrique demande un changement radical du « statu quo » actuel. Les recherches de l'UNU-INRA montrent que les pays prennent des mesures essentielles ; si ces mesures sont une bonne nouvelle pour le continent, il est urgent d'intensifier et de construire une économie transformatrice qui ne se contente pas de survivre grâce aux matières premières, mais qui prospère grâce à la valeur ajoutée.

Au Ghana, la richesse en combustibles fossiles est utilisée pour soutenir les programmes de développement phares du gouvernement. En 2017, le gouvernement a lancé un programme d'industrialisation appelé « One District, One Factory » (1D1F) (une usine par district), proposant de construire une usine dans chacun des 260 districts du pays pour permettre au Ghana de devenir un pays exportateur et réduire la dépendance du pays à l'aide étrangère ainsi qu'aux ressources naturelles. Un programme étroitement lié à ce projet vise à accroître la production agricole, à renforcer la sécurité alimentaire, à créer des emplois et à réduire la dépendance du Ghana à l'égard des importations de denrées alimentaires. Par le biais du programme d'industrialisation, le gouvernement vise à accroître la transformation des produits agricoles et la valeur ajoutée pour le marché de l'exportation et à générer des revenus pour le pays.

Ces initiatives, en particulier 1D1F, nécessitent une base énergétique importante, et la capacité de production d'électricité excédentaire du pays offre une opportunité. Le Ghana pourrait développer stratégiquement sa richesse en gaz naturel et l'infrastructure nécessaire pour alimenter son programme d'industrialisation tout en investissant dans des technologies de suivi à faible teneur en carbone pour alimenter les futures usines avec une énergie propre et abordable.

Le Nigeria pourrait se concentrer sur la valeur ajoutée afin de maximiser les revenus des combustibles fossiles tandis que la demande et les prix rendent l'extraction et la transformation économiques. L'amélioration de la capacité de raffinage nationale peut accroître l'accès local aux produits de raffinage lourds tels que le coke, l'asphalte et le fioul lourd (HPFO), ce qui pourrait stimuler la valeur ajoutée dans les processus de fabrication. Le gaz associé peut être utilisé pour produire de l'électricité pour alimenter les foyers, les hôpitaux, les écoles, les entreprises et l'industrie locales ; pour fournir du carburant pour les véhicules ; pour produire des engrais pour l'agriculture, ce qui favorise le secteur agricole et la production alimentaire ; et pour fournir du carburant pour le chauffage et d'autres usages domestiques et industriels, réduisant ainsi la dépendance à l'égard de la bioénergie et d'autres formes d'énergie ayant une empreinte carbone plus élevée. Ces résultats favoriseraient la réalisation des objectifs de développement social, économique et environnemental. Le Nigeria investit déjà dans des infrastructures à grande échelle et à valeur ajoutée, comme la raffinerie de pétrole de Dangote, d'une valeur de 10 milliards de dollars, qui devrait être l'une des plus grandes du monde (650 000 barils de brut par jour) lorsqu'elle aura atteint sa pleine capacité d'ici le milieu de l'année 2020 (Wallace, 2018).





Le programme Nigérian de commercialisation des torchères (NGFCP), qui vise à mettre fin au torchage du gaz, nécessitera environ 3,5 milliards de dollars d'investissements étrangers.

L'actuel programme national de commercialisation du gaz destiné au torchage (NGFCP) vise également à mettre fin au torchage de gaz avec une décennie d'avance sur les engagements pris par le pays dans le cadre du CDN. Le NGFCP nécessite environ 3,5 milliards de dollars d'investissements étrangers. Cela offre des possibilités de participation de la communauté d'accueil et de développement inclusif en fournissant des services pour répondre aux besoins locaux, en répondant aux exigences de contenu local tout au long du cycle de vie du projet, en promouvant la participation locale au capital et en investissant dans les équipements sociaux au profit des communautés locales, en prenant en considération les besoins particuliers des femmes et des filles, des enfants, des personnes âgées et de tout autre groupe vulnérable. Ainsi, grâce au raffinage du pétrole et au torchage et à l'utilisation des torchères, le gouvernement nigérian a la possibilité de stimuler l'industrie locale et la production alimentaire pour

réduire le niveau important de la faim dans le pays, et aussi d'améliorer les recettes en devises grâce à l'exportation de gaz, d'engrais ou de produits alimentaires ainsi que la valeur ajoutée.

En Zambie, à l'approche de la fermeture des mines de charbon et de cuivre, il est important de gérer le déclin en établissant des directives pour le déclassement des mines qui protègent l'infrastructure et le bien-être des employés et des communautés d'accueil. Les employés pourraient être formés avec des compétences transférables à d'autres secteurs pour assurer leur employabilité pendant une future transition à faible teneur en carbone. Les communautés, en particulier les femmes qui offrent des services d'appui autour des mines, devraient également être soutenues pour diversifier leurs moyens de subsistance et les économies locales indépendantes des activités minières à moyen et long terme.

Une énergie plus propre pour alimenter l’Afrique

Les pays africains pourraient élargir l’accès à l’électricité, industrialiser l’énergie et diversifier leurs économies en considérant la question des actifs immobilisés comme une invitation à développer la production d’énergie renouvelable (voir encadré 5 et 6).

Encadré 5:

Promouvoir les énergies renouvelables en Namibie grâce au modèle acheteurs multiples

La Namibie est un importateur net d’électricité et fait la promotion de l’énergie solaire pour réduire sa dépendance à l’égard de l’hydroélectricité nationale et des importations d’électricité en provenance de l’Afrique du Sud, du Botswana, de la Zambie et du Zimbabwe voisins. Le gouvernement a récemment autorisé les Producteurs d’Électricité Indépendants (IPP) à vendre directement aux consommateurs, remplaçant ainsi l’ancien modèle d’acheteur unique qui stipulait que les fournisseurs d’électricité ne pouvaient vendre qu’à NamPower.

En conséquence, les IPP s’aventurent dans le secteur des énergies renouvelables. La centrale photovoltaïque Hardap d’Alten Solar Power, la plus grande centrale solaire photovoltaïque de Namibie, a une capacité installée de 45,5 MWp avec 140 000 panneaux en silicium cristallin montés sur des suiveurs solaires. Elle devrait produire environ 112GWh d’électricité qui alimenteront le réseau national namibien pour répondre à la demande en électricité de plus de 70 000 habitants. Il s’agit d’une source d’énergie abordable, propre et renouvelable qui contribuera à réduire l’empreinte carbone de la Namibie et à éviter l’émission de 33 000 tonnes de dioxyde de carbone.

Il existe d’autres mini projets d’énergie renouvelable comme InnoSun, qui a une capacité totale de 10 MW. La centrale solaire de Trekkopje, construite par Sertum Energy Namibia, un IPP, a une capacité de 5 MW mais avec un potentiel de production de 27 MW. L’électricité produite à Trekkopje est injectée dans le réseau électrique national de la Zambie à partir d’une sous-station non loin de la centrale, qui est destinée à alimenter la mine d’uranium de Trekkopje. NamPower, la compagnie d’électricité namibienne, prévoit d’ajouter 150 MW de nouvelle capacité de production grâce à 20 MW d’énergie solaire, 40 MW de biomasse et d’énergie éolienne, et 50 MW de production d’électricité garantie. Le plan sur les énergies renouvelables est aligné sur le Plan National Intégré des Ressources.

Encadré 6:

Afrique du Sud : décarbonisation, numérisation et décentralisation

Compte tenu de l’engagement de réduire les émissions de gaz à effet de serre, la poursuite des investissements dans les infrastructures à fortes émissions pourrait créer des risques coûteux pour l’Afrique du Sud. La décarbonisation, la numérisation et la décentralisation sont trois facteurs clés qui sous-tendent la transition énergétique. Le plan de ressources intégré (IRP) 2019 prévoit un approvisionnement non plafonné de la production distribuée jusqu’en 2022, après quoi l’approvisionnement sera plafonné à 500 MW par an jusqu’en 2030. La production distribuée fait référence à des technologies à petite échelle pour produire de l’électricité à proximité des utilisateurs finaux d’électricité. Cela comprend les projets entre 1 et 10 MW et exclut les mines et les entités commerciales et industrielles qui cherchent à développer une capacité de production supérieure à 10 MW.

Décarbonisation: Les énergies renouvelables sont au centre de la transition énergétique et constituent aujourd’hui la source d’énergie qui connaît la croissance la plus rapide. Dans la plupart des marchés, les coûts des énergies renouvelables sont concurrentiels par rapport à ceux de l’énergie produite à partir de combustibles fossiles. On ne tient pas beaucoup compte des problèmes liés à la charge de base et à la capacité de stockage.

Numérisation: Les innovations dans le domaine du stockage et de la numérisation ouvrent de nouvelles voies pour le déploiement massif des énergies renouvelables, tandis que la convergence des réseaux énergétiques intelligents et des solutions numériques permet de mieux contrôler la demande et le commerce de l’énergie.

Décentralisation: Les systèmes énergétiques distribués et les modèles énergétiques communautaires gagnent du terrain. L’augmentation des ressources hors réseau, telles que les systèmes photovoltaïques sur les toits, les véhicules électriques et le stockage sur batterie, permettra de décentraliser davantage les systèmes énergétiques à l’avenir. C’est une opportunité pour les petits producteurs, notamment ceux qui utilisent la biomasse, le biogaz, les gaz de décharge et la cogénération.

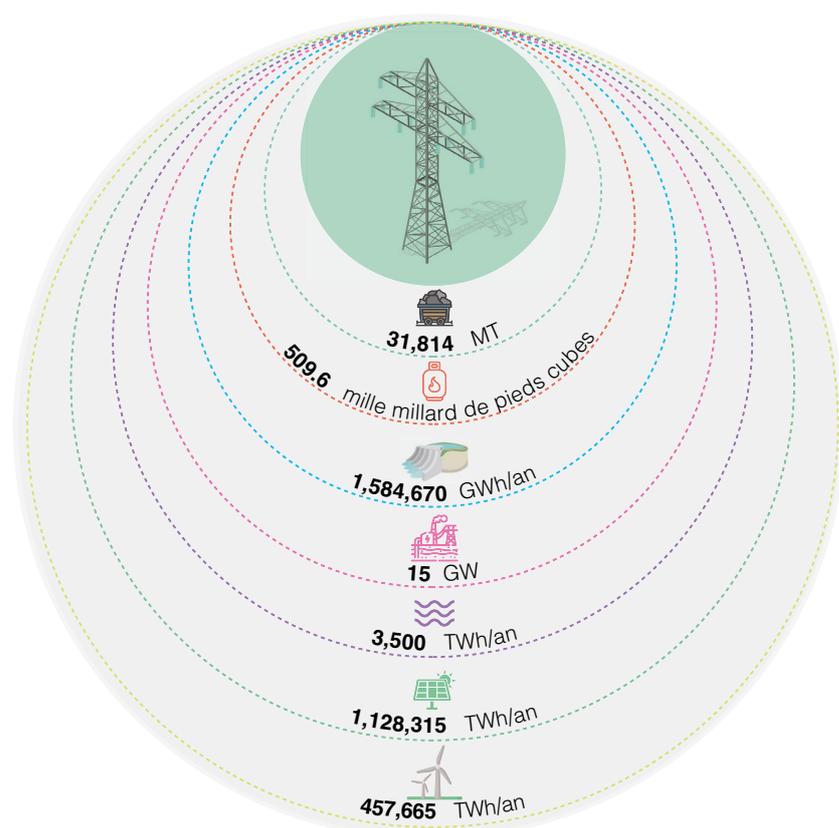
Dans les zones rurales zambienne, jusqu'à 95 % de l'énergie consommée est produite à partir de la biomasse bois et du charbon.

L'Afrique du Sud est une économie à forte intensité énergétique, qui dépend actuellement du charbon, mais qui s'est engagée à respecter des accords mondiaux pour réduire les émissions. Cela nécessite de nouveaux investissements dans les technologies à haut rendement et à faibles émissions (HELE), la gazéification souterraine du charbon et le développement de la capture et du stockage du carbone. L'IRP du pays met fortement l'accent sur les énergies renouvelables, 48 % des nouvelles capacités énergétiques devant provenir d'ici 2030 de l'éolien (14 400 MW), 20 % du solaire (6 000 MW), 10 % du gaz et 8 % de l'hydroélectricité. En appui à l'intégration régionale et au commerce de l'énergie, l'Afrique du Sud a conclu un traité pour le développement et l'achat de 2 500 MW d'énergie hydroélectrique du projet Grand Inga en RDC, une partie de l'énergie étant destinée à être transmise à l'Afrique du Sud et à travers la RDC, la Zambie, le Zimbabwe et le Botswana. Eskom travaille sur un stockage de 5 000 MW sur batterie qui sera mis en service d'ici 2030.

Dans les zones rurales Zambienne, jusqu'à 95 % de l'énergie consommée est produite à partir de la biomasse bois et du charbon. La croissance de la population et l'augmentation de la demande énergétique qui en découle ont un impact négatif sur le couvert forestier. Des investissements dans des systèmes énergétiques plus efficaces et dans des sources d'énergie renouvelables hors réseau, comme le photovoltaïque solaire, pourraient offrir des alternatives pour améliorer la sécurité énergétique tout en réduisant l'empreinte carbone. L'insolation solaire moyenne de la Zambie de 5,5 kWh/m²/jour offre un bon potentiel de production d'électricité (REEEP, 2013). En outre, la baisse du coût de l'énergie solaire offre de bonnes perspectives de transition par rapport aux combustibles fossiles. Par exemple, alors que la centrale de Maamba Coal a un tarif d'environ 13 cents par kWh, la première centrale solaire mise en place a proposé un tarif de 6 cents par kWh et la seconde environ 5 cents par kWh.

Étant donné la forte consommation d'énergie du secteur minier zambien, des améliorations de l'efficacité énergétique dans les mines contribueraient grandement à accroître la disponibilité de l'électricité pour d'autres usages tout en réduisant l'empreinte carbone de l'exploitation minière. En outre, les sociétés minières peuvent investir dans la production d'énergie solaire, étant donné les coûts compétitifs de l'énergie solaire. Le gouvernement peut faciliter ce processus en offrant des incitatifs financiers aux sociétés minières pour qu'elles se dotent de systèmes plus éco-énergétiques.

Les ressources énergétiques et le potentiel de l'Afrique à s'auto-alimenter



Légende

- Charbon à coke (mt)
- Gaz naturel (tcm)
- Hydroélectricité (GWh/an)
- Électricité géothermique (GW)
- Hydrocinétique (marées, vagues, etc.) (TWh/an)
- Solaire (TWh/year)
- Vent (TWh/year)

Source: Atlas des ressources énergétiques de l'Afrique. 2017

Encadré 7:

Les marchés régionaux et l'Accord de la zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAf).

De nombreux pays ayant fait l'objet d'une étude de cas et disposant de riches réserves de gaz, en particulier le Nigeria, l'Angola et la Tanzanie, ont exprimé leur optimisme quant à la possibilité de continuer à commercialiser leurs ressources à l'intérieur du continent, malgré l'aversion mondiale pour les hydrocarbures.

La chute des prix des matières premières, les produits manufacturés bon marché et les réglementations des normes internationales ne sont que quelques exemples de la façon dont les structures du commerce mondial sont défavorables pour les pays africains. Dans cette structure, les ressources naturelles sont extraites et vendues dans leur état primaire tandis que la valeur est ajoutée à l'extérieur du continent. L'ZLECAf offre à l'Afrique l'occasion de prendre le contrôle de ses ressources et de son commerce sur la base de prix et de normes déterminés au niveau régional.

Les pools énergétiques régionaux en Afrique font déjà des progrès significatifs vers le commerce intra-africain. Un exemple très connu est le Gazoduc de l'Afrique de l'Ouest (WAGP), un gazoduc de 678 km qui traverse le Nigeria (Lagos), le Ghana (Takoradi et Tema), le Bénin (Cotonou) et le Togo (Lomé). Le WAGP se connecte au gazoduc existant Escravos-Lagos, d'une capacité de 800 millions de m³ par jour. Il achemine du gaz naturel purifié jusqu'à une capacité initiale de 170Mscfd - la capacité devrait atteindre 460Mscfd en pointe. La centrale thermique de Takoradi (Ghana) et la CEB (Bénin et Togo) utilisent déjà le gaz du WAGP dans leurs opérations.

Il convient également de noter le Projet de Gazoduc Nigeria-Maroc (NMGP) auquel participent la Nigeria National Petroleum Corporation (NNPC) et l'Office National des Hydrocarbures et des Mines du Maroc (ONHYM). Le NMGP vise à étendre le WAGP au Maroc. Ce sera une occasion importante d'exploiter les marchés le long du corridor du gazoduc et d'utiliser les ressources en gaz naturel du Nigeria dans les centrales électriques et les processus industriels.

Dans le cadre de l'ZLECAf, une zone de libre-échange (ZLE) sera créée grâce à la suppression progressive des barrières tarifaires et non tarifaires au commerce intracommunautaire et à l'établissement d'une union douanière qui applique un tarif extérieur commun. Couplé à des investissements dans l'infrastructure des transports, la logistique et la valeur ajoutée, cela pourrait fournir des utilisations alternatives et un marché régional pour actifs immobilisés.

En outre, l'ZLECAf peut potentiellement promouvoir la coopération et les cadres réglementaires pour l'amélioration des services énergétiques dans la région. Le commerce régional peut également favoriser la diversification énergétique, car les pays s'appuient sur leur avantage comparatif.

Utilisation des terres et diversification des ressources

L'Angola importe plus de la moitié de sa **nourriture**, dépensant environ **3 milliards de dollars par an**.

Alimenté par **gaz naturel** La Tanzanie a commencé une **usine d'engrais de 3 milliards de dollars** destinée à être la plus grande d'Afrique.

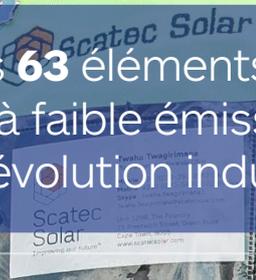
En Angola, la diversification de l'utilisation des terres pour développer l'agriculture sera fondamentale car les deux tiers de la population dépendent de ce secteur pour l'alimentation, les revenus et l'emploi. Actuellement, la contribution de ce secteur au PIB de l'Angola est d'environ 12 %. Avant la guerre civile, l'Angola était un grand exportateur de café, de sisal, de canne à sucre, de banane et de coton, et il était autosuffisant pour certaines cultures vivrières. Cependant, la guerre civile a décimé le secteur et l'Angola importe actuellement plus de la moitié de ses denrées alimentaires, dépensant environ 3 milliards de dollars par an pour les produits alimentaires importés, dont la moitié sont des produits de base (50 % du maïs consommé en Angola provient de Zambie).

Le renforcement du secteur agricole soutiendra les efforts visant à minimiser la forte dépendance vis-à-vis des revenus pétroliers, à limiter les effets négatifs de la question des actifs immobilisés, à réduire la dépendance vis-à-vis des importations de denrées alimentaires et à améliorer les moyens de subsistance des Angolais.

Dans le but d'atteindre le statut de pays à revenu intermédiaire d'ici 2025, le secteur industriel tanzanien est l'un de ceux qui connaissent la croissance la plus rapide en Afrique, en partie grâce à la découverte de gaz naturel en quantités commerciales (MEM, 2015). Ses réserves offshore importantes et encore non exploitées offrent également d'autres opportunités de croissance et de diversification qui peuvent soutenir l'économie en cas de l'immobilisation du gaz naturel. À titre illustratif, le démarrage des travaux de construction d'une usine d'engrais estimée à trois milliards de dollars. Cette usine devrait être la plus grande en Afrique, avec une capacité de 3 800 tonnes par jour lorsqu'elle sera opérationnelle en 2021 (Ng'wanakilala, 2016). Alimentée au gaz naturel, l'usine fournira des engrais à un prix abordable aux agriculteurs afin d'accroître la production agricole et de réduire la dépendance actuelle à l'égard des importations des engrais et des énormes subventions sur les engrais.



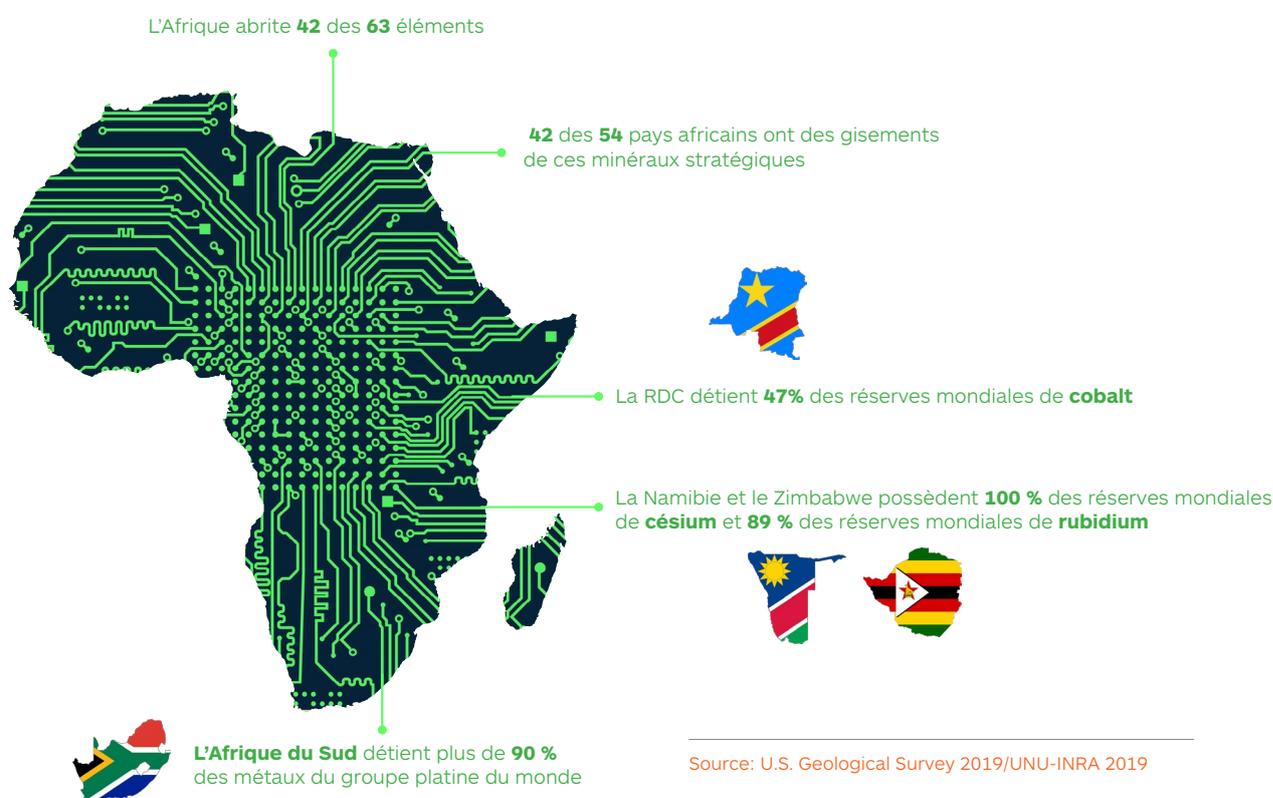
L'Afrique abrite **42** des **63** éléments utilisés par les technologies à faible émission de carbone et la 4ème révolution industrielle



Minéraux de l'économie verte

S'il est important de reconnaître que les externalités socio-environnementales des « minéraux de l'économie verte » doivent faire l'objet d'un examen rigoureux, la richesse de ces ressources en Afrique peut constituer un appui important à la diversification des ressources. Il s'agit des minéraux nécessaires aux technologies à faible teneur en carbone, tels que ceux utilisés dans la technologie photovoltaïque solaire (aluminium, cadmium, cuivre, gallium, indium, fer, plomb, nickel, silice, argent, tellure, étain et zinc) et dans les batteries lithium-ion (aluminium, cobalt, fer, plomb, lithium, manganèse, nickel et graphite). Les technologies à faible teneur en carbone pour la « quatrième révolution industrielle » nécessiteront plus de minéraux que ceux qui sont actuellement produits (Banque Mondiale, 2017). Une étude de l'UNU-WIDER réalisée en 2018 estime qu'une augmentation d'environ six fois de la production de fer/acier est nécessaire pour entretenir les éoliennes (Addison, 2018). La planification et la gestion stratégiques de ces ressources et de ces industries pourraient positionner l'Afrique comme un acteur clé de la quatrième révolution industrielle.

Les minéraux pour les technologies à faible émission de carbone et la 4^{ème} révolution industrielle



L'Afrique du Sud, par exemple, possède certaines des plus grandes ressources à haute teneur du monde en vanadium, platine, palladium, nickel, manganèse, terres rares, cuivre et cobalt, et pourrait utiliser ces minéraux pour créer de nouvelles industries et favoriser le développement économique local. De même, la Namibie pourrait tirer parti de la demande croissante de véhicules électriques et accroître sa production de lithium et de cobalt pour devenir un fournisseur de premier plan de batteries. En fait, la Namibie est entrée pour la première fois dans le top 10 des producteurs de lithium du monde en 2018, avec 500 tonnes produites ; d'autres explorations sont prévues et les mines historiques sont réactivées (Chutel, 2018). Les développements futurs pourraient également créer des opportunités de marché dans le domaine du stockage, de l'élimination, du recyclage et de la récupération des batteries usagées.

Il est important de noter que la production de minéraux de l'économie verte pourrait d'abord être gérée en soutenant et en développant l'exploitation minière artisanale et à petite échelle dans différentes parties d'Afrique. Elle pourrait également se concentrer sur la valeur ajoutée, afin que les pays africains tirent le maximum de bénéfices de la quatrième révolution industrielle.



Conclusion

Les gouvernements sont pris en étau entre deux prises de position: répondre à leurs besoins de développement en utilisant les ressources naturelles disponibles et réaliser en même temps leurs ambitions en matière d'actions climatiques. Bien qu'elles ne soient pas mutuellement exclusives, elles se sont avérées difficiles à concilier. A l'intersection de ces deux positions se trouvent les actifs immobilisés.

Il ressort clairement des recherches menées par l'UNU-INRA que les gouvernements africains sont soucieux de répondre aux besoins de développement de leurs populations et de leurs économies, une priorité qui a créé une dépendance à l'égard des ressources extractives pour répondre aux besoins de croissance et de génération de revenus. Ce document de recherche suggère que non seulement les pays africains riches en ressources naturelles continueront à souffrir de la volatilité des prix de matières premières, y compris les risques liés au marché du carbone, mais qu'ils risquent également de perdre des revenus considérables en raison de l'immobilisation des investissements et des actifs.

Le changement climatique est un élément déclencheur de l'immobilisation des actifs. Les pays africains, qui émettent moins de 5 % des émissions mondiales de carbone, supportent déjà le plus gros des risques et des impacts du changement climatique. Un risque émergent important est que l'immobilisation des actifs pourrait mettre en péril les fortunes sociales et économiques du continent et estomper les gains réalisés. Par ailleurs, le risque lié aux actifs immobilisés peut être considéré de manière plus optimiste comme renforçant la nécessité pour les économies africaines de se diversifier en créant de la valeur ajoutée et une base manufacturière viable. Ce document souligne que les ressources qui risquent d'être immobilisées doivent être gérées efficacement afin de protéger les flux de revenus, de diversifier les économies et de poursuivre un développement à faible émission de carbone. Les dirigeants africains doivent consacrer leurs énergies à des stratégies globales de planification des ressources qui intègrent à la fois les risques et les opportunités liés aux actifs immobilisés.

En même temps, c'est le droit souverain d'un État d'exploiter ses propres ressources naturelles, et les pays africains doivent faire preuve de plus d'autorité dans l'utilisation de leurs actifs miniers pour répondre à leurs nombreux besoins de développement - y compris leur pauvreté énergétique. Mais si cela implique une utilisation continue des combustibles fossiles au-delà de celle des économies développées, elle doit être soutenue par des politiques fortes basées sur les principes du « développement d'abord » qui doivent être soigneusement équilibrés avec la reconnaissance du risque d'immobilisation des actifs.

Les études de cas de l'UNU-INRA révèlent que les décideurs africains explorent déjà les moyens de déverrouiller les opportunités de développement de l'Afrique et de s'orienter vers une gestion plus durable des ressources naturelles. Ces options comprennent la maximisation des avantages à court et à long terme des ressources naturelles conformément à l'équité en matière de répartition, l'utilisation de diverses énergies pour alimenter les secteurs économiques, l'exploitation de la diversification des ressources et le développement d'une chaîne de valeur compétitive des ressources.

Les gouvernements africains ne doivent pas sous-estimer les implications économiques, sociales, développementales et géopolitiques des actifs immobilisés. L'UNU-INRA exhorte donc les décideurs à accorder la priorité à l'évaluation et à la gestion des risques liés aux actifs immobilisés en améliorant la planification des ressources et la diversification économique. Le changement climatique est considéré comme une urgence ; le développement de l'Afrique ne devrait pas être une cause. Les opportunités de développement qu'offrent les transitions équitables sont à portée de main.

Références

Académie Africaine des Sciences (2018) L'Afrique au-delà de 2030 : mettre à profit les connaissances et l'innovation pour atteindre les objectifs de développement durable. Nairobi, Kenya: Académie Africaine des Sciences (<http://otrasvoceseneducacion.org/wp-content/uploads/2018/03/africa-beyond-2030-1.pdf>)

Addison T. (2018) Changement climatique et Secteur extractif. Document de recherche de WIDER 84 Helsinki, Finlande: UNU-WIDER (www.wider.unu.edu/sites/default/files/Publications/Working-paper/PDF/wp2018-84.pdf)

AgricInGhana Media (2017) « Le président Akufo-Addo lancera la politique » Un district, une usine », 22 août, (<http://agricinghana.com/2017/08/22/president-akufo-addo-to-launch-one-district-one-factory-policy>)

Agusdinata, D.B., Liu, W., Eakin, H. et Romero, H. (2018) « Impacts socio-environnementaux de l'extraction du minerai de lithium : vers un programme de recherche » Environmental Research Letters 13(12) (<https://doi.org/10.1088/1748-9326/aae9b1>)

AIE - Agence Internationale de l'Énergie (2019) Perspectives énergétiques en Afrique 2019. Paris: IEA (<https://webstore.iea.org/africa-energy-outlook-2019>)

Aklorbortu, K.D. (2018) « Contrat ferme » : « Le Ghana saigne du contrat pétrolier, paie 40 millions de dollars par mois pour rien » Graphic Online, 31 décembre (www.graphic.com.gh/business/business-news/ghana-news-take-or-pay-ghana-bleeds-from-oil-contract-pays-40-million-monthly-for-no-show.html)

Akong, C. (2019) « Recadrage des questions : vers un cadre de discussion des ressources minières africaines » les Industries Extractive et Société (<https://doi.org/10.1016/j.exis.2019.02.007>)

Alhassane, H. (2019) « Électrification au Niger: "nous accusons du retard sur la croissance démographique" ID4D, 31 octobre (<https://ideas-4development.org/en/electrification-in-niger-we-are-lagging-behind-population-growth/>)

Aryeetey, E.A.I. et Ackah, I. (2018) L'essor, l'effondrement et la dynamique de la gestion des ressources pétrolières au Ghana. Document de recherche de WIDER 89 Helsinki, Finlande: UNU-WIDER

BAD - Banque africaine de développement (2018) « L'Afrique ne doit pas être marginalisée par le financement du climat, selon le panel d'experts à la COP24 », 18 décembre (www.afdb.org/en/news-and-events/africa-must-not-be-short-changed-by-climate-finance-says-expert-panel-at-cop24-18884)

BAD (2019a) Stratégie de mise en œuvre du projet " Desert to Power " pour le Niger. Abidjan: BAD

BAD (2019b) « La Zambie est sur la bonne voie pour atteindre un excédent d'énergie après une augmentation importante de la production d'électricité », 5 février (www.afdb.org/en/news-and-events/zambia-on-track-to-energy-surplus-following-major-boost-in-electricity-production-18969)

BAD (2019c) Perspectives économiques en Afrique 2019. Abidjan: BAD (www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/2019AEO/AEO_2019-EN.pdf)

Baker R., Clough, C., Kar D., LeBlanc, B. and Simmons, J. (2014) Hiding in plain sight. Trade misinvoicing and the impact of revenue losses in Ghana, Kenya, Mozambique, Tanzania, and Uganda: 2002–2011. Washington, DC: Global Financial Integrity

Banque africaine de développement, Département des ressources et politiques opérationnelles (ORPC) (2012) Politique du secteur de l'énergie du Groupe de la BAD. Abidjan: BAD (www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Policy-Documents/Energy_Sector_Policy_of_the_AfDB_Group.pdf)

Banque mondiale (2017) Le rôle croissant des minéraux et des métaux pour un avenir à faible teneur en carbone. Washington, DC: Banque Mondiale (<http://documents.worldbank.org/curated/en/207371500386458722/pdf/117581-WP-P159838-PUBLIC-ClimateSmartMiningJuly.pdf>)

Banque mondiale (2018) Niger - cadre de partenariat pays pour l'exercice 2018 à l'exercice 22. Washington, DC: Banque Mondiale.

BEI - Banque Européenne d'Investissement (2019) « La Banque de l'UE lance une nouvelle stratégie ambitieuse en matière de climat et une nouvelle politique de prêt dans le domaine de l'énergie », 14 novembre (www.eib.org/en/press/all/2019-313-eu-bank-launches-ambitious-new-climate-strategy-and-energy-lending-policy)

Blimpo, M.P. et Cosgrove-Davies, M. (2019) Accès à l'électricité en Afrique subsaharienne : utilisation, fiabilité et facteurs complémentaires pour l'impact économique. Washington, DC: Banque internationale pour la reconstruction et le développement/Banque mondiale. (<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31333/9781464813610.pdf?sequence=6&isAllowed=y>)

Bos, K. et Gupta, J. (2019) « Actifs immobilisés et ressources en détresse : implications pour l'atténuation du changement climatique et le développement durable mondial » Recherche sur l'énergie et les sciences sociales 56(101215) (www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629618305383)

BP (2019) BP Statistical Review of World Energy. 68 (<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf>)

Bradley, S., Lahn, G. et Pye, S. (2018) Risque carbone et résilience : comment la transition énergétique change les perspectives des pays en développement avec les combustibles fossiles. Londres : Chatham House

- Buchner, B., Trabacchi, C., Mazza, F., Abramskieshn, D. et Wang, D. (2015) Global paysage du financement climatique 2015. Climate Policy Initiative (<https://climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2015/>)
- Burrows, L (2018) « Gardez-le dans le sous-sol: le rôle de la coopération au développement du Royaume-Uni dans l'élimination progressive de l'utilisation des combustibles fossiles: étude de cas de l'Inde ». Thèse de maîtrise, Université d'Amsterdam (<https://bit.ly/2Ac2cho>)
- Carbon Tracker (2013) « Capital gaspillé et actifs immobilisés » Communiqué de presse, 4 décembre (www.carbontracker.org/wasted-capital-and-stranded-assets-press-release/)
- Carbon Tracker (2015) La zone de danger des 2000 milliards de dollars d'actifs immobilisés: comment les entreprises de combustibles fossiles risquent de détruire les rendements des investisseurs : 1/32 Londres : Carbon Tracker (www.carbontracker.org/wp-content/uploads/2015/11/CAR3817_Synthesis_Report_24.11.15_WEB2.pdf)
- Carbon Tracker (2018) « 42 % des centrales électriques au charbon du monde fonctionnent à perte, selon une première étude mondiale ». Communiqué de presse, 30 novembre (www.carbontracker.org/42-of-global-coal-power-plants-run-at-a-loss-finds-world-first-study/)
- Carbon Tracker et Grantham Institute (2013) Carbone non exploitable 2013 : capital gaspillé et actifs immobilisés. Londres : Carbon Tracker et The Grantham Research Institute, LSE (<http://carbontracker.live.kiln.digital/Unburnable-Carbon-2-Web-Version.pdf>)
- Chinweze, C., Abiola-Oloke, G., Onyeri, I. et Jideani, C. (2012) « Activités pétrolières et gazières et environnement nigérian » Journal of Environmental Science and Engineering B(1): 535–542 (www.davidpublisher.org/Public/uploads/Contribute/551e56f3994a3.pdf)
- Chutel, L. (2018) « La Namibie, connue pour ses diamants et ses déserts, veut participer au boom des batteries rechargeables » Quartz, 8 mars (<https://qz.com/africa/1224540/namibia-could-have-it-first-cobalt-mine-in-2020-as-demand-for-rechargeable-batteries-grows/>)
- Conférence UA/CEA des ministres des finances, de la planification et du développement économique (2014) " Flux financiers illicites : rapport du Groupe de haut niveau sur les flux financiers illicites en provenance d'Afrique " Bulletin de recherche sur l'Afrique : Série économique, financière et technique 50(12) : 20242C (doi:10.1111/j.1467-6346.2014.05574.x)
- Cromwell, A. (2019) « Selon l'IEA, le gisement de ressources naturelles du Ghana vaut 12000 milliards de dollars » -, Joy Online, 19 novembre (www.myjoyonline.com/business/2019/November-19th/ghanas-natural-resources-deposit-is-worth-12-trillion-iea-reveals.php)
- Cust, J., Manley, D. et Cecchinato, G. (2017) « Richesse insurmontable des nations », Finances et développement, 54(1) : 1–5 (www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2017/03/cust.htm)
- Davis, S.J. Et Shearer, C. (2014) « Une fissure dans le pont de gaz naturel » Nature 514(7253): 436-437
- Donovan, J. (2018) « Les investisseurs font pression sur Shell pour une réduction plus stricte des émissions de carbone », Financial Times, 5 mai (www.ft.com/content/bdbe0ab0-4fa8-11e8-9471-a083af05aea7)
- Duarte, M. (2017) " Une conversation : le financement climatique est-il le point d'enclenchement dont l'Afrique a besoin ? Fonds d'investissement climatiques, 3 mai (www.climateinvestmentfunds.org/news/conversation-climate-finance-gamechanger-africa-needs)
- Export.gov (2019) 'Exporter au Nigeria - aperçu du marché', 13 août (www.export.gov/apex/article2?id=Nigeria-Market-Overview)
- Fay, M., Hallegatte, S., Vogt-Schilb, A., Rozenberg, J., Narloch, U. et Kerr, T. (2015) Décarbonisation du développement : trois étapes pour un avenir sans carbone. Washington, DC: World Bank (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/21842>)
- Évaluation énergétique mondiale (2012) « Évaluation énergétique mondiale : vers un avenir durable » Gestion de la qualité de l'environnement 24(3): 98/-102
- FMI - Fonds Monétaire International (2018) Angola : enjeux choisis. Washington, DC: FMI (www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2018/06/11/Angola-Selected-Issues-45958)
- GIP - Groupe des leaders en investissement (2014) La valeur de l'investissement responsable : les arguments moraux, financiers et économiques en faveur de l'action. Cambridge, Royaume-Uni : Institute for Sustainability Leadership, University of Cambridge (www.cisl.cam.ac.uk/resources/publication-pdfs/ilg-the-value-of-responsible-investment.pdf)
- Global Business Reports (2016) MACIG : le guide officiel d'investissement pays de l'industrie minière en Afrique 2016. Londres : Global Business Reports (www.gbreports.com/wp-content/uploads/2016/02/MACIG-2016-Book-Preview.pdf)
- Halland, H., Lokanc, M., Nair, A. et Kannan, S.P. (2015) Le secteur des industries extractives : éléments essentiels pour les économistes, les professionnels des finances publiques et les décideurs politiques. Washington, DC: Banque Mondiale. (<http://documents.worldbank.org/curated/en/551321467999107015/pdf/98960-PUB-Box393181B-PUBLIC-DOI-10-1596-978-1-4648-0492-2-PUBDATE-08-19-2015-EXTOP-ID-210492.pdf>)
- Hermann, B. (2018) « Le rôle de la coopération allemande au développement dans la réalisation des objectifs d'émission : une étude de cas de l'Inde ». Thèse de maîtrise, Université d'Amsterdam (<https://bit.ly/2Jajl8C>)
- IIED - Institut international pour l'environnement et le développement (2016) Investissement chinois dans les forêts d'Afrique : ampleur, tendances et politiques futures. Une présentation infographique pour la Plateforme d'apprentissage Chine-Afrique sur la gouvernance forestière. Londres : IIED (<http://pubs.iied.org/pdfs/G04095.pdf>)
- Indice de la faim dans le monde (2019) " Indice de la faim dans le monde 2019 : Niger' (www.globalhungerindex.org/pdf/en/2019/Niger.pdf)
- IRENA - Agence Internationale pour les Énergies Renouvelables (2015) Afrique 2030 : feuille de route pour un avenir énergétique renouvelable. Abu Dhabi: IRENA (www.irena.org/publications/2015/Oct/Africa-2030-Roadmap-for-a-Renewable-Energy-Future)

- Ivleva, D., Schlösser, T., Scholl, C., Schultze, R.K. Et Wolters, S. (2017) de la richesse à la pauvreté ? Actifs immobilisés et les implications en matière de gouvernance pour le secteur des combustibles fossiles. Bonn, Allemagne : GIZ (www.adelphi.de/en/publication/riches-rags)
- Jakob, M. et Hilaire, J. (2015) « Réserves de combustibles fossiles non brûlables », *Nature* 517: 150–151 (doi:10.1038/517150a)
- Kar, D. et Spanjers, J. (2014) Flux financiers illicites en provenance des pays en développement : 2003/2012 Washington, DC: Intégrité Financière Mondiale
- Kazeem, Y. (2019) « Un avenir alimenté par les combustibles fossiles pour l'Afrique aura un coût humain drastique » *Quartz*, 21 novembre (<https://qz.com/africa/1752506/air-pollution-in-africa-will-worsen-over-the-next-ten-years/>)
- Kojima, M. et Trimble, C. (2016) « Rendre l'électricité abordable pour l'Afrique et viable pour ses services publics ». Washington, DC: World Bank (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/25091>)
- Makinde, O., Mpfu, K. et Muchie, M. (2013) « Durabilité du transfert de technologie dans les industries de machines minières en Afrique du Sud : leçons des États-Unis d'Amérique » *SA Innovation Summit Journal* 1(23) (www.researchgate.net/publication/304989209_Sustainability_of_Technology_Transfer_in_South_African_Mining_Machinery_Industries_Lessons_from_the_United_States_of_America)
- Materike, K. (2015) « Financement de la participation locale dans les industries extractives africaines : le rôle de la banque africaine d'import-export ». Présentation de la CNUCED, 17ème Africa OILGASMINE, Khartoum, 23-26 novembre (<https://unctad.org/meetings/en/Presentation/17OIL-GASMINE%20Kadukwashe%20Materike%20S5.pdf>)
- McGlade, C. Ekins, P. (2015) « Répartition géographique des combustibles fossiles non utilisés dans le cadre de la limitation du réchauffement climatique à 2°C » *Nature* 517(7533): 187-190
- McGrath, M. (2019) « Changement Climatique » : « La flambée du charbon en Chine menace les cibles de Paris », *BBC News*, 20 novembre (www.bbc.com/news/science-environment-50474824)
- McJeon, H., Edmonds, J., Clarke, L., Fisher, B., Flannery B.P., Hilaire J. ... et Tavoni, M. (2014) « Impact limité de l'utilisation accrue du gaz naturel sur le changement climatique à l'échelle décennale » *Nature* 514(7253): 482-485
- MEM - Ministère de l'énergie et des minéraux, République-Unie de Tanzanie (2015) Programme d'action SE4All de la Tanzanie. Dar es Salaam: MEM (https://www.seforal.org/sites/default/files/TANZANIA_AA-Final.pdf)
- Mercure, J.F., Pollitt, H., Vinuales, J.E., Edwards N.R., Holden, P.B., Chewpreecha, U. ... et Knobloch, F. (2018) « Impact macroéconomique des actifs de combustibles fossiles immobilisés » *Nature Climate Change* 8(7): 588-593
- Miketa, A. et Nawfal, S. (2015) Secteur de l'électricité en Afrique : planification et perspectives pour les énergies renouvelables. Abu Dhabi: IRENA (www.irena.org/documentdownloads/Publications/IRENA_Africa_Power_Sector_synthesis_2015.pdf)
- MofCom - Ministère du commerce, République populaire de Chine (2018) "Commerce bilatéral entre la Chine et l'Afrique du Sud : Commerce de marchandises en Afrique du Sud en 2017". (https://countryreport.mofcom.gov.cn/record/view110209.asp?news_id=58169)
- MofCom (2019) "Statistiques sur le commerce Chine-Afrique en 2018". (<http://english.mofcom.gov.cn/article/statistic/lanmubb/AsiaAfrica/201901/20190102831255.shtml#:~:targetText=According%20to%20statistics%20from%20the,period%20by%207.1%20percentage%20points>)
- Mufuruki, A., Mawji, R., Marwa, M. et Kasiga, G. (2017) Industrialisation de la Tanzanie, 2016-2056 : d'un état agraire à un état industrialisé moderne en quarante ans. Nairobi, Kenya: Moran (<http://anyflip.com/davt/tlft/basic>)
- Muttit, G. (2016) Rien n'est impossible : pourquoi les objectifs climatiques de Paris exigent une baisse maîtrisée de la production de combustibles fossiles. Washington, DC: Oil Change International (http://priceofoil.org/content/uploads/2016/09/OCI_the_skys_limit_2016_FINAL_2.pdf)
- Muzima, J. (2018) 2018 Perspectives économiques en Afrique : Angola Groupe de la Banque Africaine de Développement www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Generic-Documents/country_notes/Angola_country_note.pdf
- Mwathe, K. (2015) " Les industries extractives en Afrique : bénédiction ou malédiction ? *BirdLife International*, 12 juin (www.birdlife.org/africa/news/extractives-industries-africa-blessing-or-curse)
- Ng'wanakilala, F. (2016) « Démarrage cette année en Tanzanie de la construction d'une usine d'engrais de 3 milliards de dollars » *Reuters*, 20 mai (<https://af.reuters.com/article/africaTech/idAFKCN0YB1H5>)
- Niger Renaissance (n.d.) La construction d'une centrale à charbon à Salkadamna" (www.nigerrenaissant.org/en/investment-projects/construction-coal-plant-salkadamna)
- NRGI - Institut de Gouvernance des Ressources Naturelles (2015) « La malédiction des ressources : les défis politiques et économiques de la richesse en ressources naturelles » (https://resourcegovernance.org/sites/default/files/nrgi_Resource-Curse.pdf)
- Nugent, C. (2019) « Les 10 pays les plus vulnérables au changement climatique connaîtront un boom démographique dans les prochaines décennies » *TIME*, 11 juillet (<https://time.com/5621885/climate-change-population-growth/>)
- OGCI – Initiative climatique de l'industrie pétrolière et gazière (2019) Intensifier l'action : viser des émissions nettes nulles(<https://oilandgasclimateinitiative.com/wp-content/uploads/2019/10/OGCI-Annual-Report-2019.pdf>)
- Oil Change International (2018) Un déclin maîtrisé de la production de combustibles fossiles : les objectifs de Paris ne nécessitent pas de nouvelle expansion et un déclin maîtrisé de la production de combustibles fossiles. Heinrich Boll Stiftung Publication Series Ecology 44.1 (www.boell.de/sites/default/files/radical_realism_for_climate_justice_volume_44_1.pdf)

- Oyewole, B. (2016) Renforcement des liens de développement du secteur des ressources minérales dans les pays de la CEEAC. New York: ONU (https://unctad.org/meetings/en/Presentation/Congo_28092016_R1_Babafemi_Oyewole_En.pdf)
- Patel, S. (2019) Énergie Africaine : perspectives d'un ancrage économique " Power, 1er juin (www.powermag.com/power-in-africa-prospects-for-an-economic-foothold/?pagenum=3)
- Piggot, G., (2018) « Influence des mouvements sociaux sur les politiques qui limitent l'approvisionnement en combustibles fossiles » Politique climatique 18(7): 942/954
- Piggot, G., Erickson, P., van Asselt, H. et Lazarus, M. (2018) Nager en amont : aborder l'approvisionnement en combustibles fossiles dans le cadre de la politique climatique de la CCNUCC 18(9): 1189/-1202
- PNUE - Programme des Nations Unies pour l'Environnement (2017) Atlas des ressources énergétiques de l'Afrique. Nairobi, Kenya: PNUE
- Radboud University Nijmegen (2018) « Bulle de carbone » une initiative qui pourrait essayer des mille milliards de l'économie mondiale Science-Daily, 4 Juin (www.sciencedaily.com/releases/2018/06/180604121041.htm)
- REEEP – Partenariat pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (2013) "Zambie (2012), 10 novembre (www.reeep.org/zambia-2012)
- REN21 (2019) Énergies Renouvelables 2019 : Global status report. Paris, France: REN21 (www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/gsr_2019_full_report_en.pdf)
- République-Unie de Tanzanie (2011) Le Plan quinquennal de développement de la Tanzanie (www.tzdp.gov.tz/fileadmin/_migrated/content_uploads/FYDP-2012-02-02.pdf)
- Ritchie, H. et Roser, M. (2019) « Énergies Renouvelables » Our World in Data (<https://ourworldindata.org/renewable-energy>)
- Samb, S. (2017) La Chine va prêter à la Guinée 20 milliards de dollars pour sécuriser le minerai d'aluminium' Reuters, 6 septembre (<https://uk.reuters.com/article/us-guinea-mining-china/china-to-loan-guinea-20-billion-to-secure-aluminum-ore-idUKKCN1BH1YT>)
- SEI, IISD, ODI, Climate Analytics, CICERO et PNUE (2019) Le déficit de production : l'écart entre la production de combustibles fossiles prévue par les pays et les niveaux de production mondiaux compatibles avec la limitation du réchauffement à 1,5°C ou 2°C. (<https://productiongap.org/2019report/>)
- Shearer, C., Yu, A. et Nace, T. (2019) Déphasé : La Chine est le moteur de la croissance continue de la flotte de charbon. San Francisco, CA: Global Energy Monitor (<https://endcoal.org/global-coal-plant-tracker/reports/out-of-step/>)
- Sun, Y. (2018) Stimuler le commerce et l'investissement : un nouveau programme pour l'engagement régional et international. Washington, DC: Brookings Institute (www.brookings.edu/wp-content/uploads/2019/01/BLS18234_BRO_book_006.1_CH6.pdf)
- The Economist (2019) « Le monde lutte toujours pour mettre en œuvre une politique climatique significative » The Economist, 26 septembre (www.economist.com/international/2019/09/26/the-world-is-still-struggling-to-implement-meaningful-climate-policy)
- Tienhaara, K. (2017) « Refroidissement réglementaire dans un monde en réchauffement : la menace pour la politique climatique posée par le règlement des différends entre investisseurs et États » Transnational Environmental Law 7(2): 229-250 (doi:10.1017/ s2047102517000309)
- Total (n.d.) 'Kaombo: an innovative ultra-deep-water offshore project in Angola' (www.total.com/en/energy-expertise/projects/oil-gas/deep-offshore/kaombo-ultra-deepwater-offshore-project)
- UNCTAD – Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (2019) Dépendance à l'égard matières premières : une perspective sur vingt ans. New York: ONU (https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditccom2019d2_en.pdf)
- UNGC, SBTi et la Coalition We Mean Business. 2019. 87 grandes entreprises montrent la voie vers un avenir à 1,5°C lors du Sommet de l'ONU sur l'action climatique. (<https://sciencebasedtargets.org/2019/09/22/87-major-companies-lead-the-way-towards-a-1-5c-future-at-un-climate-action-summit/>)
- UNECA - Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique (2017) " Une nouvelle étude révèle que l'Afrique dépense plus que sa juste part pour l'adaptation au climat ", 6 novembre (www.uneca.org/stories/africa-spending-more-its-fair-share-climate-adaptation-new-study-reveals)
- UNPRI(2019) L'inévitable réponse politique : Prévisions de la politique (<https://www.unpri.org/inevitable-policy-response/the-inevitable-policy-response-policy-forecasts/4849.article>)
- US Geological Survey (2019) Sommaires des produits minéraux 2019. Reston, VA: US Geological Survey (<https://doi.org/10.3133/70202434>)
- Verisk Maplecroft (2018) '84% des villes à croissance rapide dans le monde sont confrontées à des risques "extrêmes" de changement climatique', 21 novembre (www.maplecroft.com/insights/analysis/84-of-worlds-fastest-growing-cities-face-extreme-climate-change-risks/)
- Wallace, P. (2018) « Dangote construit une raffinerie de pétrole estimée à 10 milliards de dollars pour 2020 au Nigeria » Bloomberg, 6 juillet (www.bloomberg.com/news/articles/2018-07-06/billionaire-dangote-readies-refinery-for-2020-talks-with-vitol)
- WISE (2019) « Questions relatives à l'exploitation des mines et des usines de d'uranium – Niger ». WISE Uranium Project (<http://wise-uranium.org/umopne.html>)
- Zacharia, A. (2018) 'Gas saves Sh8tr in three years' The Citizen, 19 March (<https://www.thecitizen.co.tz/news/Gas-saves-Sh8tr-in-three-years/1840340-4347668-bp8dggf/index.html>)

ACRONYMES

1D1F	Un district, une usine
BAD	Banque Africaine de Développement
BNA	Banco Nacional de Angola
CCNUCC	Convention-Cadre des Nations Unies sur le Changements Climatiques
CDN	Contribution Déterminée au niveau National
CNNC	China National Nuclear Corporation
CNPC	China National Petroleum Corporation
CSIR	Conseil de la recherche scientifique et industrielle
CTL	charbon en hydrocarbures liquides
CEE	Commission Économique des Nations Unies pour l'Europe
ENSO	El Niño Southern Oscillation
FFRDCs	Pays en Développement Riches en Combustibles Fossiles des PFRDV
FOCAC	Forum de la Coopération Sino-Africaine
HEFE	Haute Efficacité, Faibles Émissions
HPFO	Mazout à haut rendement
IEA	Institut des Affaires Économiques
IPP	Producteurs Indépendants d'Électricité
ISDS	Règlement des Différends entre Investisseurs et États
NASA	La National Aeronautics and Space Administration
NGFCP	Le programme Nigérian de commercialisation des torchères du gaz
NIGELEC	Société nigérienne d'électricité
NMGP	Gazoduc Nigeria-Maroc
NNPC	Nigeria National Petroleum Corporation
NU	Nations Unies
OCTP	offshore Cape Three Points
ODD	Objectifs de Développement Durable
ONHYM	Office National Marocain des Hydrocarbures et Mines
PIB	Produit Intérieur Brut
PRI	Plan de ressources intégré
PRMA	Loi sur la gestion des revenus pétroliers
REIPPP	Énergie Renouvelable - Approvisionnement des Producteurs Indépendants d'Électricité
SHS	École Secondaire
SNAE	Stratégie Nationale pour l'Accès à l'Électricité
SOMINA	Société des mines d'Azelik
TANESCO	Société Tanzanienne d'Approvisionnement en Électricité
tcf	mille milliards de pieds cubes
UNU-INRA	Institut de l'Université des Nations Unies sur les Ressources Naturelles en Afrique
UE	Union Européenne
WAGP	West African Gas Pipeline
ZLE	Zone de Libre-Échange
ZLECAf	Zone de libre-échange continentale africaine

Connaissances comme vecteur du changement

À propos de l'UNU-INRA

L'Institut de l'Université des Nations Unies sur les Ressources Naturelles en Afrique (UNU-INRA) est l'un des 15 centres de recherche et de formation de l'Université des Nations Unies (UNU) et le seul à se focaliser principalement sur l'Afrique. Nous fournissons des solutions de pointe et des débouchés pour les connaissances en matière de planification et de gestion des ressources naturelles dans une perspective africaine.

L'UNU-INRA est une plateforme qui permet aux Africains de se faire entendre et présenter des solutions africaines aux problèmes africains et mondiaux. Nous mettons en valeur les énormes et extraordinaires talents dont regorgent le continent et nous renforçons et développons également les capacités en dotant les chercheurs, les entrepreneurs et les acteurs politiques africains des connaissances nécessaires leur permettant d'assurer une gestion durable et efficace des ressources naturelles du continent. Nous fournissons des conseils en matière de recherche, de développement des capacités et d'élaboration de politiques, et nous organisons des espaces pour le partage des connaissances.

Nos unités opérationnelles réparties dans cinq pays d'Afrique (Sénégal, Côte d'Ivoire, Cameroun, Zambie et Namibie) nous permettent d'acquérir des connaissances sur le terrain, tandis que notre réseau mondial d'experts et le groupe élargi de l'UNU nous donnent un avantage comparatif dans la production et l'exportation de connaissances. Notre vision pour l'Afrique est de réaliser le potentiel de transformation des ressources naturelles dans le contexte du développement durable et de garantir un avenir prospère, équitable et résilient.



UNU-INRA
Université des Nations Unies
Institut des Ressources Naturelles en Afrique



UNITED NATIONS
UNIVERSITY

UNU-INRA

Institute for Natural Resources in Africa



UNITED NATIONS
UNIVERSITY

UNU-INRA

INSTITUT DES RESSOURCES NATURELLES EN AFRIQUE

Pour plus d'information veuillez contacter:

International House
Annie Jagge Road
University of Ghana, Legon Campus
Accra, Ghana.

T: +233-302-500396
F: +233-302- 500792
email: inra@unu.edu



@UNUINRA



<https://inra.unu.edu>