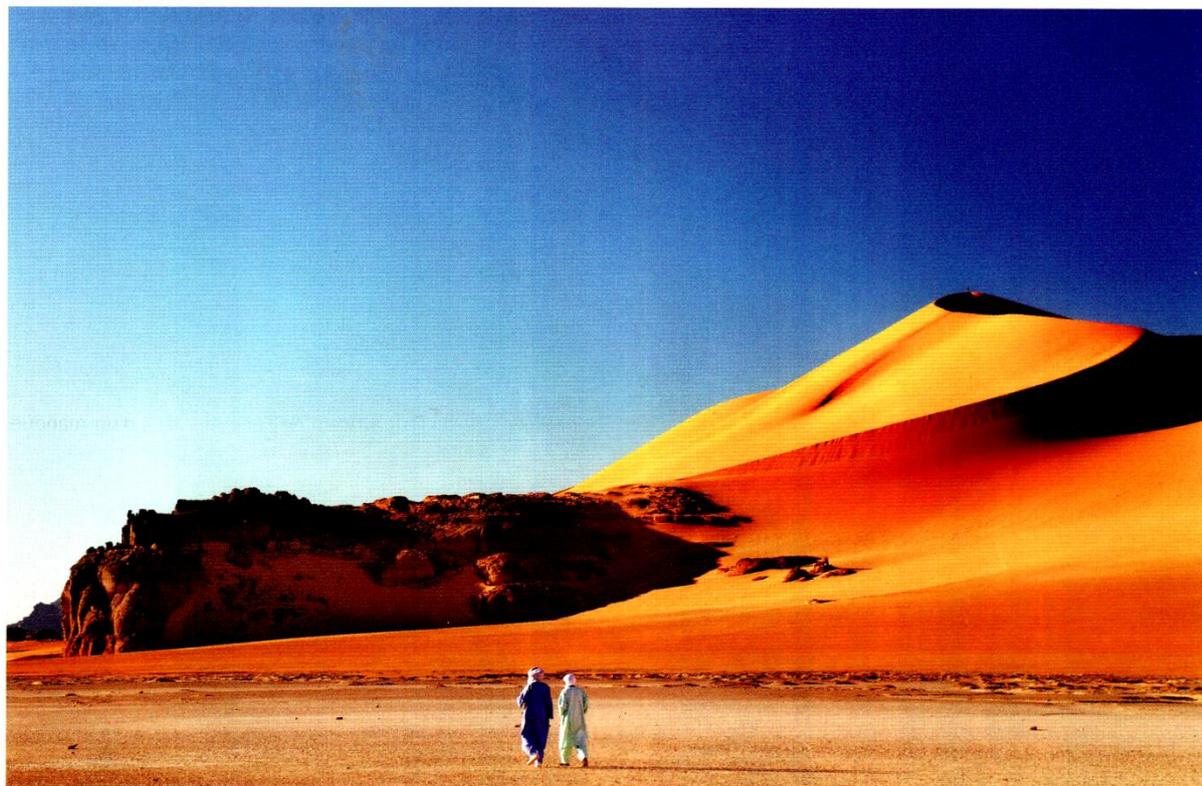


analyse

Par **Samuel Nguembock**,
enseignant-chercheur
à l'Institut de relations
internationales et
stratégiques (IRIS), directeur
de recherche à Thinking
Africa.

Photo ci-dessus :

Désert saharien, en Algérie. En octobre 2016, un expert du Comité intergouvernemental des experts de l'ONU appelait à un partenariat Algérie-UE pour financer la transition énergétique et le développement de l'immense potentiel solaire thermique du Sahara, qui équivaldrait à dix fois la consommation globale mondiale. Grâce à cet avantage comparatif, le pays, « a vocation à devenir le premier producteur mondial d'électricité à base d'énergie solaire desservant l'Europe et l'Afrique ». (© Shutterstock/Dmitry Pichugin)



L'Afrique : le géant énergétique de demain ?

Le continent africain constitue à fois un géant énergétique, du fait de ses ressources, mais également un nain électrique, en raison de ses capacités actuelles de production. Alors que la population africaine représente aujourd'hui 16 % de la population mondiale et ne consomme que 4 % de l'énergie produite dans le monde, ses besoins devraient augmenter de 77 % au cours des vingt prochaines années.

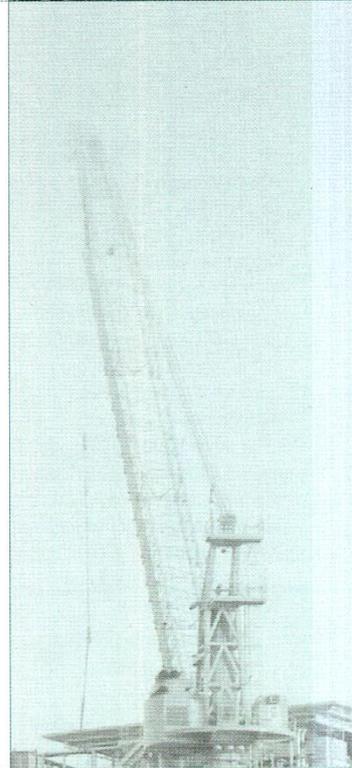
Pour un continent dont les demandes multiformes et multisectorielles sont sans cesse croissantes, l'accès à l'énergie est une composante essentielle du développement économique, social et politique. Cependant, environ 57 % de la population n'a pas accès à l'électricité dans la région, ce qui a pour effet d'entraver le développement économique et d'empêcher l'exploitation du potentiel du continent. L'Afrique possède pourtant d'abondantes ressources renouvelables comme l'hydroélectricité, l'énergie éolienne et l'énergie solaire. Mais malgré un potentiel énorme en énergies fossiles et renouvelables – selon les estimations, plus de 1000 fois supérieur à ses besoins énergétiques –, l'Afrique présente des déficits énergétiques importants. Pour de nombreux observateurs,

les ressources du continent sont tantôt sous-exploitées, tantôt exportées sous forme brute, ou même souvent gaspillées lors de l'extraction ou du transport.

Un vaste potentiel énergétique... qui reste structurellement cloisonné

Les sources d'énergies fossiles et renouvelables sont nombreuses et diversement réparties sur l'ensemble du continent. Les bassins hydrauliques d'Afrique centrale, la faille de la Rift Valley, ainsi que l'ensoleillement quasi-général dont bénéficie le continent sont des sources d'énergie hydraulique, géothermique et solaire peu égalées dans le reste du monde. Il faut noter à ce propos que seulement 7 % des capacités hydro-

Puissances énergétiques



liques et moins de 1 % des capacités géothermiques sont exploitées ; les initiatives et projets photovoltaïques restent eux encore à l'état embryonnaire et d'immenses ressources en énergies renouvelables demeurent non exploitées.

Les richesses et le potentiel énergétiques de l'Afrique, notamment en Afrique subsaharienne, sont observables autour de quatre *pools* énergétiques : le Southern Africa Power Pool (SAPP, fondé en 1995), le West Africa Power Pool (WAPP, 1999), le Pool énergétique d'Afrique centrale (PEAC, 2003) et l'Eastern Africa Power Pool (EAPP, 2005). Même si l'interconnexion entre les *pools* demeure un défi à relever de façon efficace, ces quatre *pools* représentent un marché transrégional avec un potentiel de production annuelle de 1,4 million de GWh. Selon l'Agence française de développement et la Banque africaine de développement dans leur rapport sur « L'énergie en Afrique à l'horizon 2050 », le projet d'interconnexion des quatre *pools* pourrait « structurer l'espace énergétique africain en des ensembles globalement homogènes, permettant la coordination des politiques énergétiques pour mieux répondre aux besoins de croissance, et sécuriser l'accès à l'énergie ».

continent, la consommation des énergies, quelles soient traditionnelles ou renouvelables, demeure réduite dans l'ensemble des régions. Même si l'exploitation des énergies fossiles est plus intensive que celle des énergies renouvelables, leur consommation domestique reste tout aussi extrêmement réduite. L'exploitation et la consommation du potentiel énergétique du continent se font donc largement au-delà des frontières continentales, et non seulement elles réservent peu de bénéfices en interne, mais elles apportent souvent très peu de réponses à l'explosion des besoins liés à la croissance démographique. Ainsi, les trois quarts de la production de pétrole du continent sont destinés à l'exportation en raison de la faiblesse des capacités de transformation locales. Comme le soulignent les études menées par l'OCDE et la Banque africaine de développement, le secteur africain de l'énergie pâtit d'un manque d'efficacité et l'absence de couverture des coûts par les tarifs pratiqués freine les investissements nécessaires. Une analyse approuvée par la Banque européenne d'investissement. Même si tous les pays africains ne sont pas logés à la même enseigne, nombreux sont ceux qui sont obligés d'importer des produits

“ Les ressources énergétiques du continent, lorsqu'elles ne sont pas sous-exploitées ou exportées, sont régulièrement gaspillées, ce qui est le cas notamment du gaz, en raison d'infrastructures largement déficientes. ”

Bien que le continent regorge d'importantes ressources énergétiques, celles-ci demeurent souvent très variées, propres à chaque région, voire propres à chaque pays et bien souvent très cloisonnées. Ces ressources se répartissent dans des zones distinctes. Le pétrole et le gaz se situent essentiellement en Afrique du Nord (Algérie, Libye, Égypte...) et dans les pays riverains du golfe de Guinée (Mauritanie, Nigéria, Angola, Gabon, Guinée équatoriale...) ; l'Afrique australe bénéficie elle de la quasi-totalité du potentiel en charbon du continent ; le rayonnement solaire est plus fort dans les pays sahéliens (Mauritanie, Niger, Mali, Burkina Faso, Tchad...) ; les capacités géothermiques se concentrent pour leur part en Afrique de l'Est (Éthiopie, Kenya, Djibouti...) et les bassins hydrauliques en Afrique centrale (Cameroun, Congo...). Face à l'hétérogénéité de ce potentiel énergétique, les capacités d'exploitation sont aussi largement inégales. Parce que dotée d'infrastructures appropriées et d'une relative maîtrise du marché énergétique, l'Afrique du Nord connaît moins de déperditions lors de l'exploitation du gaz et du pétrole que les pays du golfe de Guinée. Elle présente aussi des capacités de raffinage plus importantes que ses voisins d'Afrique subsaharienne. Ainsi, 44 % du pétrole produit localement se retrouvent dans l'offre disponible, contre 9 % pour les pays d'Afrique de l'Ouest et d'Afrique australe et un pourcentage inférieur à 9 % en Afrique centrale.

Au-delà du simple cloisonnement du potentiel énergétique du

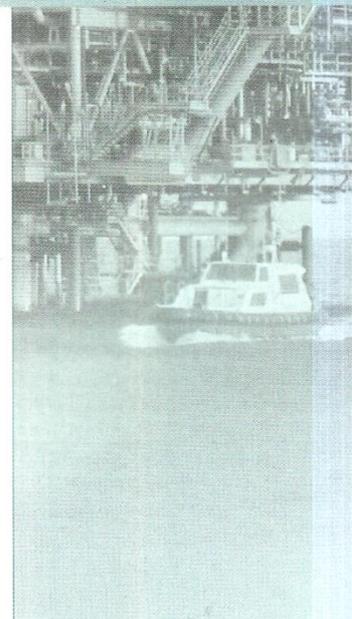
pétroliers, ce qui, selon les observateurs, alourdit considérablement les contraintes macroéconomiques auxquelles ils font face. Ces contraintes macro-économiques, notamment en ce qui concerne les aspects budgétaires et de balance courante, constituent un abîme potentiel qui pourrait se transformer en cercle vicieux, non seulement pour les économies nationales et régionales, mais aussi pour les stratégies de renforcement des capacités en matière d'exploitation des énergies. Notons que les ressources énergétiques du continent, lorsqu'elles ne sont pas sous-exploitées ou exportées, sont régulièrement gaspillées, ce qui est le cas notamment du gaz, en raison d'infrastructures largement déficientes.

Quelle est l'offre énergétique à la disposition de l'Afrique ? ⁽¹⁾

Énergies renouvelables

Sur les 54 États que compte le continent, 21 seraient en mesure d'exploiter de façon rentable l'énergie hydraulique, mais

Principales orientations possibles pour le développement de l'énergie en Afrique (Source : ADEA, L'énergie en Afrique à l'horizon 2050)



Puissances énergétiques

Photo ci-contre :

Le 1^{er} juin 2017, le groupe énergétique italien ENI lançait son premier grand projet gazier au Mozambique, marquant le début de l'exploitation des immenses réserves de gaz découvertes dans le Nord du pays depuis 2010 et estimées à 5000 milliards de mètres cubes. Ces réserves devraient faire du pays l'un des principaux exportateurs de GNL au monde d'ici 2025. (© Shutterstock/Dmitrijs Kaminskis)



pourtant seuls 7 % de ce potentiel est exploité (essentiellement en Égypte, au Mozambique, en Zambie, au Nigéria et au Ghana). La Rift Valley, qui est un ensemble géologique s'étirant sur environ 6000 kilomètres de longueur du nord au sud et 40 à 60 km de largeur depuis le Levant jusqu'à l'Afrique australe en passant par la mer Rouge et les grands lacs africains, permet l'accès à des capacités géothermiques de l'ordre de 9000 MW, dont seuls 45 MW et 9 MW sont respectivement extraits au Kenya et en Éthiopie. Quant à l'énergie solaire, il faut préciser que le rayonnement solaire moyen annuel en Afrique s'établit entre 5 et 7 kWh/m², un potentiel équivalent à celui de la péninsule Arabique, du Nord de l'Australie et du Nord du Chili. Cependant, en termes de capacités de production, l'Afrique ne possède que 1,3 % des capacités de production photovoltaïques mondiales.

Photo ci-contre :

Le 19 avril 2017, un soldat patrouille sur le site abandonné d'une raffinerie de pétrole illégale de la région du Delta du Niger, près de la ville de Warri, au Nigéria. Alors que ce pays possède un potentiel de production évident et une industrie pétrolière bien établie, le secteur pâtit de la situation politique et sécuritaire compliquée du pays, où les attaques contre les pipelines et les affaires de corruption notamment sont fréquentes. (© AFP/Stefan Heunis)

Pétrole

L'Afrique détient 7,3 % des réserves mondiales de pétrole et représente 10,6 % de la production mondiale. Elle possède 3,6 % des capacités de raffinage installées dans le monde, ce qui la conduit à exporter les trois quarts de sa production de pétrole. Au niveau mondial, le continent participe seulement à 3 % de la consommation mondiale de pétrole.

Gaz

Après le gel de nombreux projets depuis 2014, certains grands projets extractifs gaziers ont été relancés en 2017. En effet, depuis le début de la décennie 2010, de gigantesques découvertes gazières ont

été enregistrées au Mozambique, en Tanzanie, et plus récemment au Sénégal et en Mauritanie. Au-delà de ces découvertes, de grands projets de GNL fleurissent également sur le continent : en Afrique du Nord, le mégaprojet gazier de Zohr au large de l'Égypte ; en Afrique centrale, l'usine flottante de liquéfaction du gaz naturel à Kribi, dans le Sud du Cameroun ; et en Afrique de l'Ouest, le projet de gazoduc Maroc-Nigéria. Tous ces projets et nouveaux gisements

gazières devraient faire passer la production africaine de 20 milliards à 30 milliards de pieds cubes par jour entre 2015 et 2035, permettant au gaz de prendre progressivement la relève du pétrole sur le continent (2).

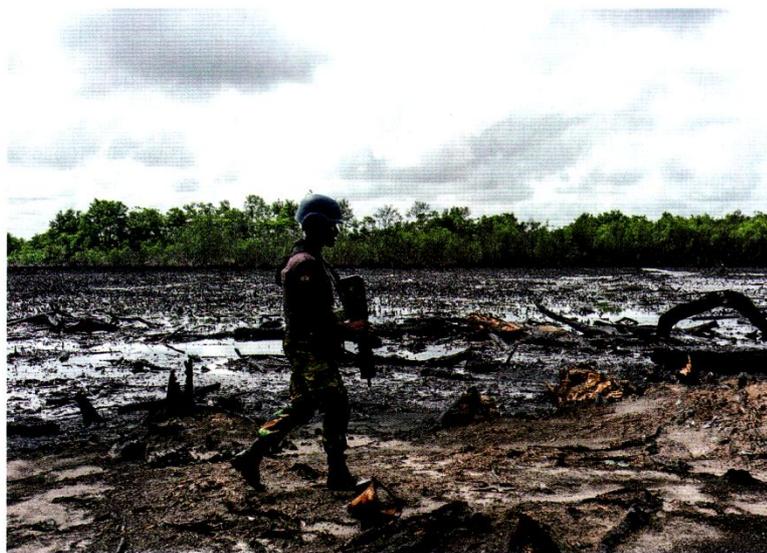
Charbon

Le potentiel et les réserves de charbon en Afrique sont certes importants mais certains pays sont mieux dotés que d'autres. L'Afrique du Sud, qui est particulièrement concernée par l'exploitation de cette ressource, possède 90 % des réserves africaines de charbon et se situe au neuvième rang mondial en termes de potentiel avec 5 % des réserves mondiales après les États-Unis (25 % des réserves mondiales), la Russie (16 %) et la Chine (11,6 %). Elle se situe au troisième rang en termes d'exportations.

Biomasse

En Afrique subsaharienne notamment, 89 % de la population utilisent la biomasse (bois, résidus...) pour satisfaire ses besoins en éclairage, en cuisine et en chauffage. Les femmes sont particulièrement concernées dans l'exploitation de cette ressource car 60 % des femmes africaines vivant en milieu rural sont confrontées à la raréfaction des

“ Pour les pays africains, le développement énergétique à partir du nucléaire est et sera un enjeu crucial au cours des années à venir. ”





ressources en bois, contre 80 % en Asie et 40 % en Amérique latine, selon l'OCDE et la BAD.

Nucléaire

Contrairement à ce que pensent de nombreux observateurs, l'Afrique n'est pas déconnectée de l'histoire et des développements nucléaires. Le Congo a été le premier pays africain à se doter d'un réacteur nucléaire en 1950, même si ce dernier a été arrêté dans les années 1970. Ainsi, au cours des dernières décennies, plusieurs pays ont annoncé leur volonté de se lancer dans des programmes de développement de l'énergie atomique ou en faveur du nucléaire : le Maroc, l'Algérie, le Nigéria, le Niger, le Ghana, la Tunisie, l'Ouganda, l'Égypte et bien sûr l'Afrique du Sud. Certains d'entre eux disposent déjà de réacteurs de recherche et sont dans la perspective de construire leurs propres centrales nucléaires. Depuis 2015, l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) envoie régulièrement ses équipes au Nigéria, au Maroc ou au Kenya afin d'accompagner ces pays dans leurs projets nucléaires. Notons qu'aujourd'hui, l'Afrique du Sud est le seul pays du continent africain à être doté d'une centrale nucléaire en activité – la centrale de

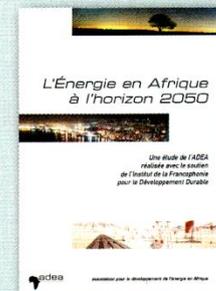
des initiatives permettant de réformer le mode de propriété, l'organisation et la réglementation du secteur énergétique sur le continent. D'abord en termes d'ouverture, avec plus de 30 États africains qui ont amorcé un programme d'ouverture du secteur de l'électricité aux opérateurs privés. Dans certains pays, l'existence d'une réglementation fiable a également permis d'attirer des investisseurs et d'améliorer la desserte de la population. Dans d'autres, des études montrent qu'un processus incomplet a compromis les chances de réussite, mettant en exergue l'importance cruciale du cadre de régulation pour faciliter le transfert au secteur privé.

En tout état de cause, la Banque africaine de développement a élaboré une stratégie pour la mise en œuvre d'un nouveau pacte. Ce dernier met l'accent sur sept domaines :

- la création d'un environnement politique favorable ;
- la transformation des sociétés de services publics en entreprises performantes ;
- le développement sensible du nombre de projets énergétiques bancables ;
- l'augmentation de l'enveloppe financière pour la mise en œuvre de nouveaux projets ;

Pour aller plus loin

https://www.energy-for-africa.fr/files/file/ Etude_2050/e.book.pdf



“ Avec 40 % de la population reliée à l'électricité en 2016, l'Afrique présente le taux d'électrification le plus faible du monde en voie de développement. ”

Koeberg. Cependant, du fait du vieillissement de l'installation, sa capacité de production est limitée et ne permet de couvrir que 6,6 % des besoins en électricité du pays (3).

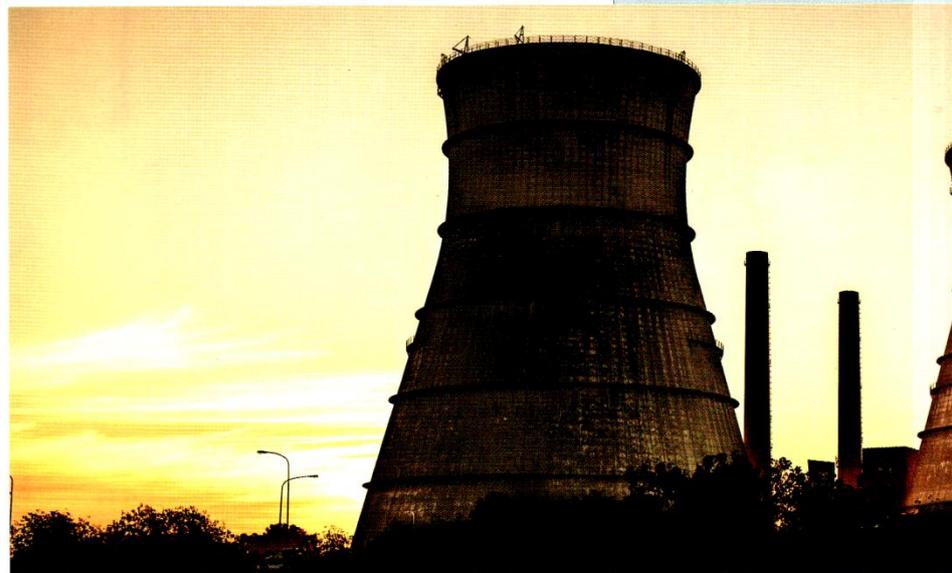
Pour les pays africains, le développement énergétique à partir du nucléaire est et sera un enjeu crucial au cours des années à venir. Des arbitrages politiques, économiques, sociaux et environnementaux se posent d'ores et déjà comme des impératifs majeurs.

Une faible consommation électrique

La consommation de l'électricité en Afrique demeure l'une des plus faibles au monde. Avec 34,3 % de la population reliée à l'électricité en 2000 et un taux légèrement supérieur à 40 % en 2016, l'Afrique présente les taux d'électrification les plus faibles du monde en voie de développement. Pour comparaison, notons qu'en 2000 40,8 % de la population d'Asie du Sud était reliée à l'électricité, 86,6 % en Amérique latine, 86,9 % en Asie de l'Est et 91,1 % au Moyen-Orient. Mais il existe des disparités importantes de taux d'électrification entre l'Afrique du Nord (électrifiée à 90 %) et l'Afrique subsaharienne (environ 25 %). En Afrique subsaharienne, les populations rurales sont les plus mal loties puisque seuls 7,5 % ont accès à l'électricité.

Le « New Deal » pour améliorer l'offre d'énergie finale en Afrique

Face au déficit criant d'accès à l'offre énergétique, de nombreux pays africains ont pris au cours de la dernière décennie



- le soutien aux programmes d'accès à l'énergie pour les personnes se trouvant au « bas de la pyramide », surtout les femmes ;
- l'accélération des principaux projets régionaux afin de stimuler l'intégration ;
- la mise en œuvre des vagues de « transformations » énergétiques de dimension nationale.

Mais tous les potentiels énergétiques du continent ne seront exploités de façon optimale que si les différents acteurs parviennent à combiner les approches locales, nationales et régionales pour améliorer l'offre d'énergie finale.

Samuel Nguembock

Notes

- (1) Source : OCDE/BAD, « Un meilleur accès à l'énergie pour les Africains », 4^e Forum international sur les perspectives africaines.
- (2) <http://www.jeuneafrique.com/mag/402622/economie/hydrocarbures-nouvelle-ere-souvre-continent/>
- (3) lenergeek.com/2017/02/03/quel-avenir-pour-le-nucleaire-en-afrique/

Photo ci-dessus :

Le 22 décembre 2017, un mois après la rencontre entre le président russe et son homologue soudanais, la Russie et le Soudan ont signé un accord en vue de la construction d'une centrale nucléaire dans le pays afin de « faire face à son problème de sécurité énergétique ». Si pour l'instant le continent ne compte qu'une seule centrale nucléaire – en Afrique du Sud (photo) –, l'Afrique pourrait constituer un nouvel eldorado pour l'énergie nucléaire. (© Shutterstock/e2dan)