

**Le gaz naturel : un moyen d'accélérer la transition  
énergétique en Afrique**

## **Le gaz naturel : un moyen d'accélérer la transition énergétique en Afrique**

### *Le rôle du gaz naturel dans la transformation énergétique en Afrique*

Les dernières évaluations du secteur de l'électricité en Afrique montrent les progrès réalisés, malgré la persistance d'importants problèmes structurels. Davantage d'Africains ont maintenant accès à l'électricité. Mais un peu moins de 600 millions d'Africains n'ont toujours pas l'électricité. Pour combler ce grave déficit, il faut accélérer les raccordements aux réseaux électriques. En 2017, pour la première fois, le taux de croissance de l'accès à l'électricité a dépassé le taux de croissance de la population dans la plupart des régions du continent, ce qui a entraîné une légère diminution du manque d'accès. Les progrès réalisés en Éthiopie, au Ghana, au Kenya, au Rwanda et au Sénégal et les projections selon lesquelles ces pays pourraient atteindre le plein accès à l'électricité de toute la population d'ici à 2030 au vu des tendances actuelles montrent que les progrès sont inégaux mais qu'il est possible d'atteindre les cibles de l'objectif de développement durable 7 (ODD7) en Afrique.

La puissance installée, en Afrique, augmente également, mais trop lentement. Le taux d'addition de nouvelles capacités de production d'électricité, notamment l'augmentation de 15,5 gigawatts (GW) de la puissance installée en 2017, a suivi le rythme d'accroissement de la population, sauf en Afrique centrale, et le taux de croissance de l'économie, mesuré par le produit intérieur brut (PIB), sauf en Afrique de l'Est. En outre, le financement des investissements énergétiques par le secteur privé a connu une croissance modeste, puisqu'il est encore assuré à 90 % par le secteur public et le financement international du développement (ICA, 2018). Le secteur privé a également connu une croissance modeste dans ce domaine, avec 6,8 GW de nouvelles capacités fournies par des producteurs d'électricité indépendants (PEI). Le besoin de financement de l'énergie du continent, soit environ 90 milliards de dollars par an, signifie que la participation du secteur privé continuera d'être essentielle.

**Le secteur de l'énergie en Afrique est en pleine transformation, étant donné le quadruplement prévu de la demande d'ici 2040.** Selon le scénario envisagé dans l'Agenda 2063 de l'Union africaine, l'offre d'électricité devrait augmenter de 600 GW et la demande dépasser 1 700 térawattheures (TWh) (AIE, 2019). Cela représente à la fois un défi financier important et de nouvelles possibilités pour l'Afrique de maîtriser son avenir énergétique. La direction que prendra l'avenir énergétique de l'Afrique reste encore très incertaine. Les dernières analyses indiquent que les énergies renouvelables représenteront près de 60 % de la capacité de production future, et que **la part du gaz naturel dans la production d'électricité passera à 30 % en Afrique sub-saharienne, contre moins de 5 % en moyenne actuellement. Dans cette optique, une combinaison d'énergie solaire, éolienne et hydraulique et un rôle bien conçu pour le gaz naturel devraient déterminer la direction future de la transformation du secteur de l'énergie.** C'est dans cette optique que le présent document examine de plus près le rôle du gaz naturel dans l'alimentation énergétique de l'Afrique à l'avenir.

Dans des nombreux pays, en particulier les pays moins avancés, le gaz concurrence le charbon, le pétrole et l'hydroélectricité sur le marché de la production d'électricité. On estime donc souvent que son succès tient à sa tarification par rapport aux autres carburants. Toutefois, en Afrique, ce scénario est souvent plus complexe. Mis à part, l'Afrique du Sud, le Botswana et le Zimbabwe, très peu de pays produisent de l'électricité à partir du charbon. Les pays dotés d'importants gisements de gaz n'ont pas de réserve de charbon de même ampleur. Et même dans la plupart de ces pays, la source de production de l'électricité par défaut est le pétrole,

lorsque la production hydroélectrique est limitée. Par conséquent, les énergies renouvelables et autres combustibles moins polluants sont essentiels pour accélérer la transition énergétique moderne en Afrique, et il ne faudrait pas comprendre que l'exploitation du gaz naturel revient simplement à évincer le pétrole de la production d'électricité.

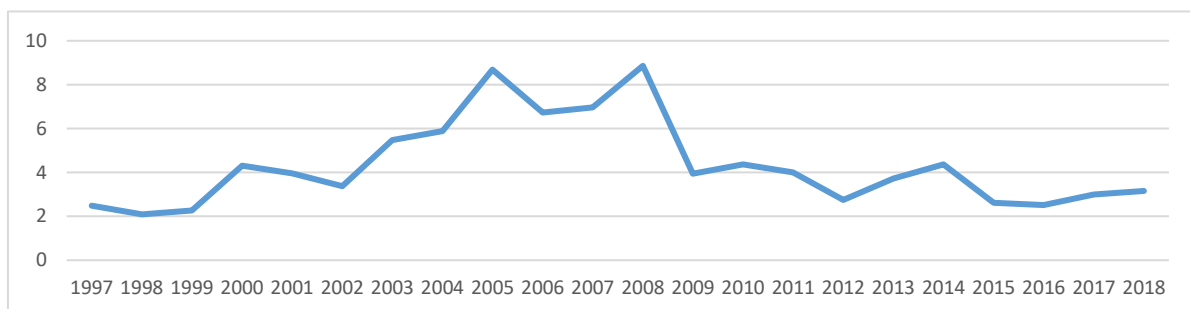
### ***Le gaz naturel dans la production d'électricité en Afrique***

À l'échelle mondiale, un certain nombre de facteurs favorisent l'utilisation croissante du gaz naturel. Premièrement, les cours du gaz naturel ont nettement baissé par rapport à leurs sommets historiques. Les cours avaient chuté ces dernières années, de 27 % par rapport à 2000, de 63 % par rapport aux cours de 2005 et de 28 % par rapport à ceux de 2010<sup>1</sup>. Ces prix stables et bas ont stimulé la demande de gaz dans les secteurs de l'industrie et de l'électricité et, dans une moindre mesure, dans le secteur des transports. En outre, on a constaté une tendance à passer, pour les achats de gaz, de contrats à long terme à des contrats à court terme plus compétitifs.

Figure 1

#### **Prix mondiaux du gaz naturel au comptant**

*(mesurés au Henry Hub, en dollars américains par million d'unités thermiques britanniques (Btu))*



*Source* : Basé sur les données de l'Administration américaine de l'information sur l'énergie.

Deuxièmement, les changements technologiques, tels que la fracturation du schiste, ont considérablement élargi l'offre internationale de gaz, maintenant des prix plus bas. L'essor de la technologie du gaz naturel liquéfié (GNL), comme le stockage flottant et la regazéification, a amélioré les possibilités d'approvisionnement en gaz lorsque les infrastructures sont limitées ; la liquéfaction a permis le transport du gaz vers des régions où les gazoducs sont insuffisants ou inexistantes.

Troisièmement, le coût élevé de la production d'électricité, en grande partie à partir de sources d'énergie fossiles, a nécessité l'adoption progressive de solutions moins coûteuses au niveau mondial, notamment le gaz. En Afrique, plus de 15 % de l'électricité est produite à partir de diesel et de mazout lourd, ce qui suscite un intérêt pour des options différentes et moins coûteuses.

Quatrièmement, le facteur de loin le plus important ces dernières années en Afrique a été la découverte d'importants gisements de gaz naturel dans toute l'Afrique, notamment en Égypte, en Mauritanie, au Sénégal et, surtout, en République-Unie de Tanzanie et au

<sup>1</sup> Basé sur les prix historiques du gaz naturel au comptant du gazoduc Henry Hub par million d'unités thermiques britanniques (Btu) de l'Energy Information Administration. Le gazoduc Henry Hub en Louisiane, aux États-Unis, est le point de calcul des prix des contrats à terme sur le gaz naturel sur le New York Mercantile Exchange (NYMEX).

Mozambique. Ces gisements complètent l'offre existante en Algérie, au Bénin, au Cameroun, au Congo, en Côte d'Ivoire, au Gabon, au Ghana, en Libye, au Maroc au Nigéria et en Tunisie. Cependant, **bien que l'Afrique ait assuré 41 % des nouvelles découvertes de gaz dans le monde entre 2011 et 2018, la part de la demande et de la production de gaz est restée à un minimum de 4 % et 6 %, respectivement (AIE, 2019).**

Tableau 1  
**Ressources et production de gaz dans certains pays africains**  
*(en milliards de pieds cubes standard bcf)*

	Ressources en gaz (bcf)	Production de gaz (bcf)
Nigéria	91 973	1 653
Guinée équatoriale	14 302	337
Tanzanie	114 915	53
Angola	32 792	197
Mozambique	204 747	152

Source : Rystad Energy, 2018 ; Fitch Solutions, 2018 ; fDi Markets, 2018.

Figure 2  
**Production et commerce de gaz naturel,**  
*(en térajoules TJ)*

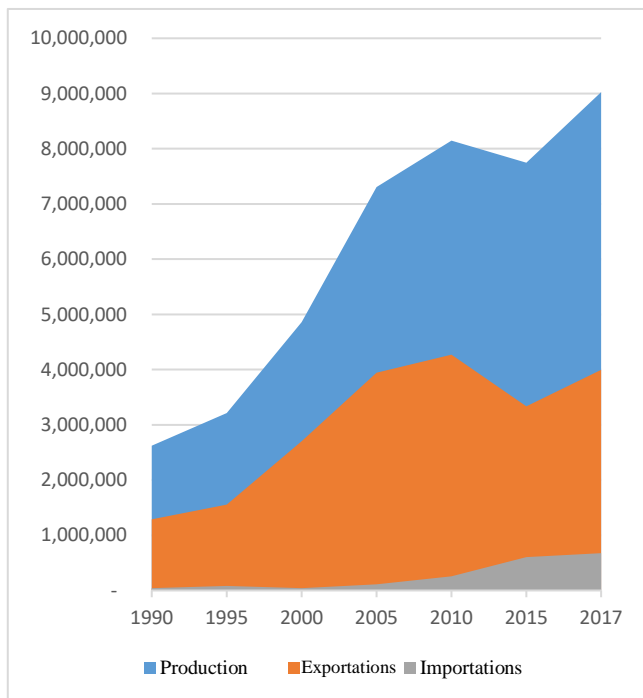
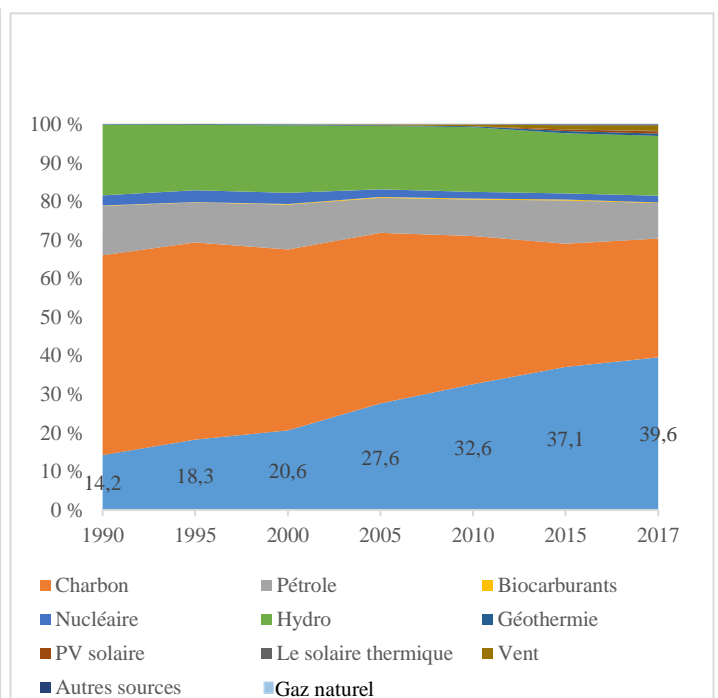


Figure 3  
**Évolution du bouquet énergétique de l'Afrique**



Source : Basé sur les données de l'Agence internationale de l'énergie (AIE).

L'économie africaine en général, et le secteur de l'énergie en particulier, sont touchés par l'évolution de l'industrie du gaz naturel. Depuis 2000, la production de gaz, mesurée en équivalent térajoules (TJ), a augmenté de plus de 85 %, et les exportations ont progressé de

48 %. Bien que limitées, les importations de gaz sur le continent ont également augmenté de plus de 1 600 % au cours de la même période, ce qui démontre la croissance de l'industrie gazière et la nature fragmentée du marché du gaz en Afrique. **Les exportations de pétrole et de gaz ont généré un revenu net d'environ 1 700 milliards de dollars pour les producteurs africains dans les années 2000, et ce secteur a assuré un quart de la croissance économique jusqu'en 2008** (Leke *et al.*, 2010).

L'effet du gaz dans la transformation des systèmes énergétiques africains est encore plus profond. La part du gaz dans la production d'électricité s'élevait à 14 % en 1990 et est passée à 21 % en 2000. **En 2010, près d'un tiers de la production d'électricité provenait du gaz naturel et ce chiffre est passé à près de 40 % en 2018 du fait d'une forte utilisation du gaz, en particulier en Afrique du Nord.**

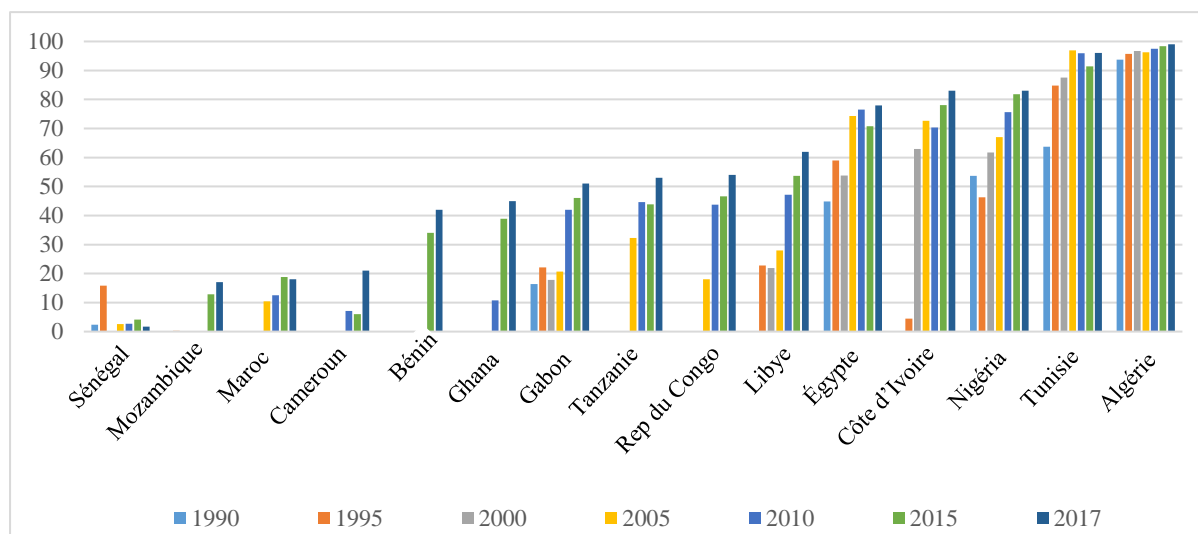
Malgré la croissance de la production de gaz naturel et son effet sur la diversification du bouquet énergétique, ce tableau d'ensemble prometteur masque les problèmes structurels à résoudre pour accroître le rôle du gaz dans différentes régions d'Afrique. Actuellement, la production d'électricité à partir du gaz est concentrée dans les pays dotés de cette ressource. Par exemple, une étude (Castellano *et al.*, 2015) a souligné que **l'Afrique pourrait produire 400 GW d'électricité en utilisant le gaz. La République-Unie de Tanzanie, le Mozambique et le Nigeria représenteraient 60 % de cette capacité, ce qui donne à penser que la pénétration du gaz pour la production serait limitée dans les pays africains qui ne produisent pas de gaz.**

### *Modes d'utilisation du gaz naturel en Afrique*

L'utilisation du gaz naturel en Afrique suit trois modes distincts, qui sont symptomatiques du modèle et de la nature du développement de l'industrie gazière sur le continent.

Premièrement, l'intégration du gaz naturel dans le système énergétique en Afrique est limitée à 15 pays. Dans tous ces pays, il existe un niveau d'activité de production de gaz naturel qui profite à l'utilisation du gaz dans l'énergie. Si la part de l'électricité produite à partir du gaz est limitée dans les pays ayant récemment découvert du gaz, la part du gaz naturel est restée supérieure à 40 % dans la plupart des cas.

Figure 4  
**Part du gaz dans la production d'électricité 1990-2017**

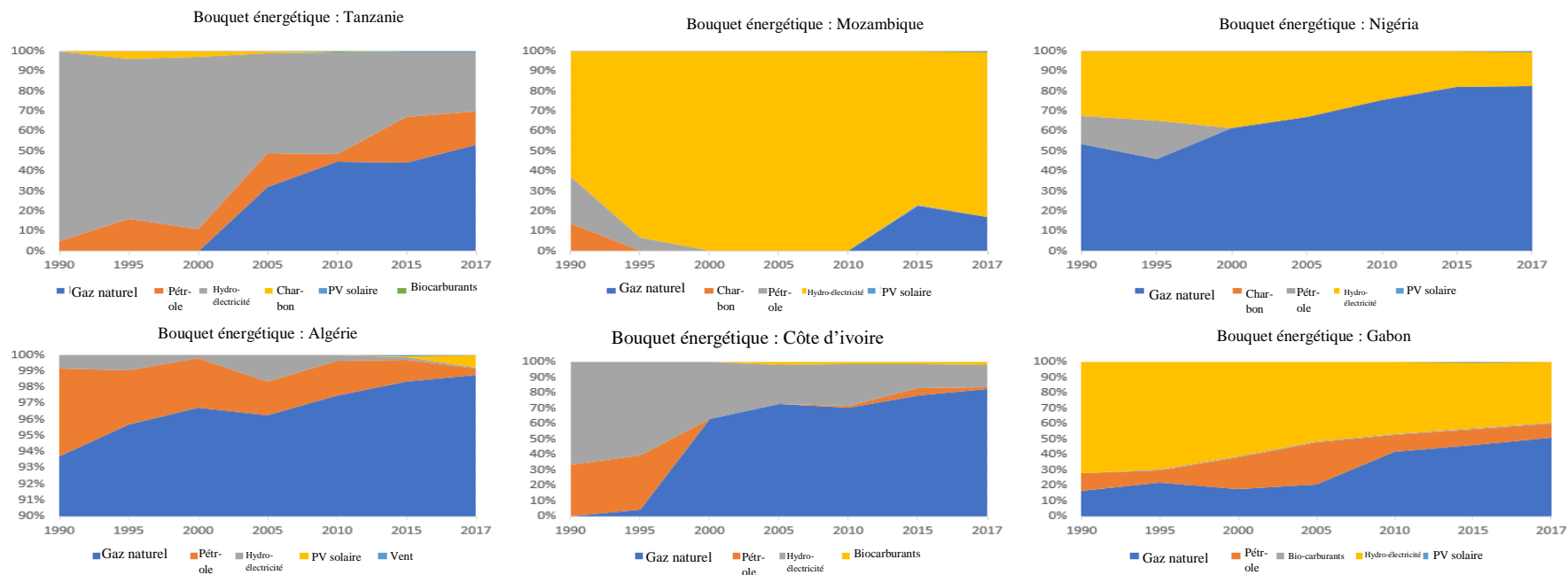


Source : Basé sur les données de l'Agence internationale de l'énergie (AIE).

Deuxièmement, dans les pays riches en gaz naturel et qui le produisent, le bouquet énergétique a sensiblement changé et l'intégration du gaz s'est accrue. En République-Unie de Tanzanie, la part du gaz dans le bouquet énergétique était nulle en 2000, elle a rapidement augmenté pour atteindre 32 % en 2005 et 53 % en 2017. En Côte d'Ivoire, cette part est passée de 4,5 % en 1995 à 73 % en 2005 et 83 % en 2017. De même, le Gabon a vu la part du gaz dans le bouquet énergétique augmenter, passant de 18 % en 2000 à 51 % en 2017.

Troisièmement, dans les pays africains où il n'y a pas de production de gaz naturel, la place du gaz dans le bouquet énergétique est minime, voire inexistante, malgré l'augmentation de l'offre mondiale et régionale de gaz à des cours plus bas, l'amélioration de la technologie pour la livraison du gaz et la chaîne d'approvisionnement mondiale. Cela nécessite une nouvelle approche pour augmenter la part du gaz dans le bouquet énergétique en Afrique, qui est actuellement de 5 %, et l'intégrer dans le bouquet énergétique de près de 40 pays africains.

Figure 5  
**Le bouquet énergétique pour la production d'électricité dans certains pays africains (%)**



Source : Basé sur les données de l'Agence internationale de l'énergie (AIE).

## Obstacles et perspectives pour la transition à un avenir du gaz à faible carbone

Des problèmes majeurs font obstacle à l'adoption rapide du gaz naturel dans le secteur énergétique et à la réalisation du rôle possible du gaz dans l'offre d'énergie, de l'expansion des capacités, de la diversification et de la décarbonation du secteur énergétique africain.

- *Pénétration limitée du gaz dans près de 40 pays africains* : malgré les importantes découvertes de gaz sur le continent, la forte augmentation de l'offre de gaz et les faibles cours du gaz au niveau mondial, près de 40 pays africains n'ont pas bénéficié de la diversification de leur bouquet énergétique par l'introduction de la production d'électricité à partir du gaz naturel. **Les responsables de l'énergie dans ces pays devront examiner de près le rôle transformateur que les centrales au gaz peuvent jouer en tant que combustible de transition.**

Figure 6

### Part du gaz naturel dans la production de l'électricité en Afrique



Source : Indicateurs de développement dans le monde (Jusqu'en 2015, AIE 2017).



- *Baliser l'avenir de l'énergie propre* : le gaz naturel offre un combustible de base qui complète l'adoption rapide des sources d'énergie renouvelables en Afrique. La bonne intégration du gaz nécessite une planification à long terme. **Pour réaliser les prévisions actuelles selon lesquelles la production à base de gaz atteindra près de 40 % de la production d'électricité en Afrique, une planification énergétique nationale robuste est nécessaire.**

Figure 7

Photos d'usines à gaz en Égypte (à gauche) et en République-Unie de Tanzanie (à droite)

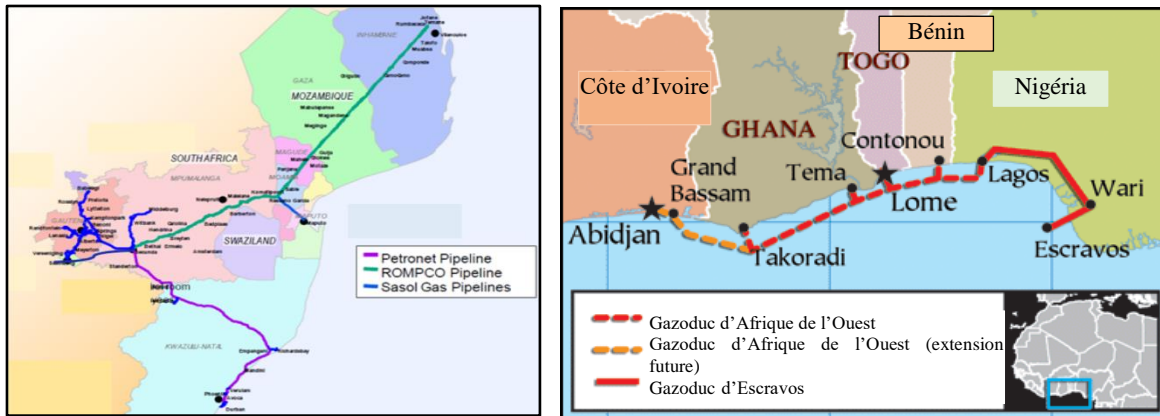


Source : [www.constructionweekonline.com](http://www.constructionweekonline.com).

Source : [www.thecitizen.co.tz](http://www.thecitizen.co.tz).

- *Pénurie critique d'infrastructures gazières* : Il existe une pénurie grave d'équipements de stockage et de distribution du gaz, tant dans les pays producteurs que dans les pays non producteurs. Le gazoduc Mozambique-Afrique du Sud (865 kilomètres de long, géré par Sasol) et le gazoduc ouest-africain (WAGP) reliant le Nigeria au Ghana, au Bénin et au Togo servent d'études de cas qui peuvent être utilisées pour évaluer l'efficacité des interconnexions des infrastructures régionales, malgré les interruptions de l'approvisionnement en gaz et d'autres difficultés. Le , long de 678 kilomètres, fournit du gaz de la région du delta du Niger, d'Escravos (Nigeria) au Bénin, au Togo et au Ghana, et il est prévu de l'étendre à la Côte d'Ivoire. En prévision du rôle du gaz en tant que combustible de transition, les États membres devraient prévoir d'étendre leurs installations gazières nationales et de favoriser la coopération régionale pour le réseau d'infrastructures gazières interétatiques. **Les projets régionaux à venir nécessitent un soutien à l'investissement public et privé, notamment les projets de gazoduc Tanzanie-Kenya et Tanzanie-Ouganda.**

Figure 8  
Sélection de gazoducs africains



Source : <http://www.nogtec.com>.

Source : <http://venturesafrica.com>.

- Engagement à limiter le torchage** : près de 15 % de la production de gaz est gaspillée par le torchage au Nigeria, bien que ce gaspillage ait diminué de 70 % depuis 2000. En 2018, cela représentait une perte de 1,8 milliard de dollars (AIE, 2019). L'Administration américaine de l'information sur l'énergie (EIA) estime que près de 85 % du gaz naturel de la République du Congo est soit réinjecté pour la récupération du pétrole, soit rejeté dans l'atmosphère et brûlé à la torche, bien que des efforts soient en cours pour réduire le torchage. **La réduction du torchage et l'exploitation de la ressource gazière pour desservir d'autres marchés, tels que l'électricité et la cuisson non polluante des aliments, offrent de meilleures perspectives économiques.**

Figure 9  
Le torchage du gaz



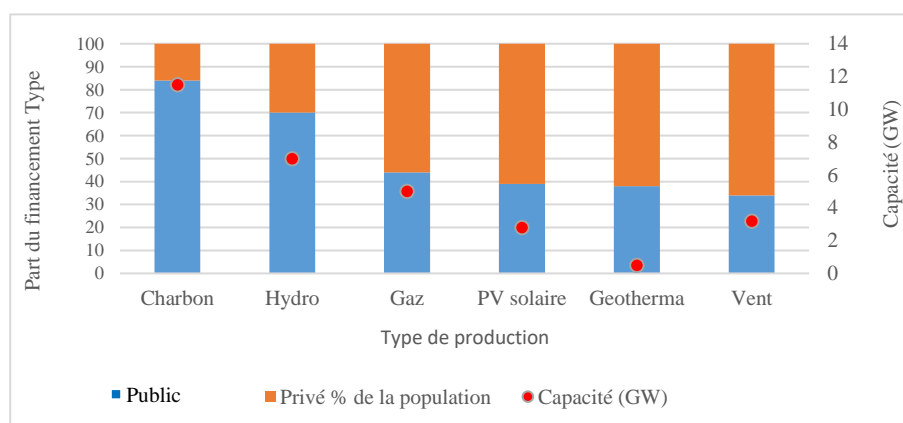
Source : [www.guardian.ng](http://www.guardian.ng).

Source : <https://www.vanguardngr.com/>.

- Développer un marché du gaz naturel liquéfié** : Des États membres, comme le Mozambique, la Tanzanie et le Sénégal, cherchent à développer des usines de gaz naturel liquéfié (GNL). Ces infrastructures sont indispensables pour assurer l'expansion de l'approvisionnement en gaz domestique et régional. **Les pays africains qui ne produisent pas de gaz peuvent également chercher à créer les équipements adaptés au GNL et à développer des marchés intérieurs et régionaux compétitifs pour le GNL.**

- Investissement et financement nécessaires* : La prospection, la découverte et l'exploitation des gisements de gaz naturel appellent à repenser la politique concernant les développements énergétiques en amont, en particulier le pétrole et le gaz, et le soutien d'un climat commercial favorable au financement privé. En moyenne, près de 90 % des projets énergétiques en Afrique sont financés par des fonds publics, notamment avec la collaboration des institutions financières internationales de développement (ICA, 2017). Le rôle du secteur privé reste minime, même s'il a légèrement augmenté ces dernières années. Si la part du gaz naturel dans la production doit augmenter comme prévu, la participation et l'investissement du secteur privé seront essentiels. Près de 42 % des investissements dans les projets de gaz naturel sont réalisés par des financements privés, bien que les financements publics représentent deux tiers des nouveaux projets ayant fait l'objet de décisions d'investissement définitives entre 2014 et 2018 (AIE, 2019). **Il est nécessaire que les États membres élaborent et mettent en œuvre des modèles d'entreprise, ainsi qu'un climat réglementaire et commercial favorable, qui encouragent les investissements et les partenariats du secteur privé.**

Figure 10  
Source de financement de la production d'électricité 2014-18 (%)



Source : D'après des données de l'Agence internationale de l'énergie.

### Conclusion

L'Afrique amorce actuellement la transformation du secteur de l'énergie grâce au gaz naturel. Ses objectifs économiques et sociaux ambitieux exigent des progrès accélérés dans l'expansion de la capacité de production d'énergie. Il est possible d'y parvenir en investissant dans des sources d'énergie propres, complétées par l'adoption rapide du gaz naturel comme combustible de transition propre. Déjà, un niveau important de l'approvisionnement en électricité du continent provient du gaz naturel, même s'il existe des disparités régionales, notamment en Afrique orientale et australe, où l'intégration du gaz dans le bouquet énergétique est limitée. Pour faire face à la perspective redoutable d'un quadruplement de la demande énergétique dans les prochaines décennies, le gaz naturel offre une énergie de base propre pour faire la soudure avec la propagation des énergies renouvelables. Cependant, des problèmes majeurs demeurent, qui limitent le rôle transformateur du gaz en Afrique. Parmi ces problèmes figurent : l'utilisation limitée du gaz dans près de 40 pays africains ; la nécessité d'étendre les installations gazières ; le développement de marchés gaziers compétitifs, notamment pour le gaz naturel liquéfié ; l'élaboration de plans énergétiques solides pour orienter l'introduction du

gaz dans le bouquet énergétique ; la promotion de l'intégration régionale des marchés du gaz naturel ; la réduction au minimum du torchage et de l'évacuation du gaz naturel et l'exploitation de la ressource pour d'autres usages économiques, notamment pour l'électricité et la cuisson non polluante des aliments; et la mobilisation des investissements et des financements du secteur privé. Ces mesures permettront d'accélérer le rôle transformateur du gaz naturel dans l'avenir énergétique de l'Afrique. Le gaz naturel est au centre du plan d'action en faveur des individus, de la planète et de la prospérité .

## Références

Castellano, Frank, *et al.* (2015). *Brighter Africa: the Growth Potential of the Sub-Saharan Electricity Sector*. McKinsey and Company, Johannesburg, Afrique du Sud.

Agence internationale de l'énergie (AIE) (2019 ), *Perspectives énergétiques de l'Afrique 2019*, Paris.

Leke, Acha *et al.*(2010). *What is driving Africa's growth?* McKinsey and Company, New York. Disponible à l'adresse suivante : [www.mckinsey.com/featured-insights/middle-east-and-africa/whats-driving-africas-growth](http://www.mckinsey.com/featured-insights/middle-east-and-africa/whats-driving-africas-growth).

Consortium pour les infrastructures en Afrique (ICA) (2018). *Tendances du financement des infrastructures en Afrique*. Banque africaine de développement, Abidjan.