

# À quelles transformations un groupe pétrolier et gazier mondial doit-il se préparer pour les deux prochaines décennies ?

Par Patrick **POUYANNÉ**

Directeur général du groupe Total

Procurer au plus grand nombre une énergie propre, sûre et compétitive en termes de prix, telle est la mission d'un groupe pétrolier et gazier mondial ; elle induit les transformations auxquelles celui-ci doit se préparer.

D'ici à 2040, la demande énergétique mondiale augmentera d'environ 35 %. Même si la part des énergies renouvelables est appelée à croître, le mix énergétique restera très dépendant des énergies fossiles : cela nécessitera la mise en œuvre d'investissements majeurs et la mobilisation de moyens importants en R&D et en innovation pour permettre la mise en exploitation de ressources toujours plus complexes à développer.

Parallèlement, la lutte contre le changement climatique entraînera des transformations multiples conduisant à promouvoir le développement du gaz, à s'impliquer dans le solaire photovoltaïque, à améliorer l'efficacité énergétique, à faciliter l'accès à l'énergie et à participer à des initiatives internationales en faveur du climat.

Au fil de ces transformations, un nouveau profil de groupe pétrolier et gazier international se dessinera, pas à pas, pour mieux satisfaire les besoins en énergie de l'humanité.

**Q**ui eût dit, au milieu des années 2000, que la mise en exploitation des gaz et pétrole de schiste conduirait les États-Unis quelque dix années plus tard à l'indépendance gazière et à une production de pétrole dépassant celle de l'Arabie Saoudite ?

Et qui eût dit que l'*Energiewende* et son formidable effort de développement des énergies renouvelables conduiraient (dans un premier temps, du moins) à une augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> chez nos voisins allemands ?

Plus près de nous encore, qui eût parié en septembre 2014 sur un pétrole dont le prix passerait quatre mois plus tard, sous le seuil des 50 dollars ?

Les récentes évolutions du monde de l'énergie ont montré, même si les tendances de fond demeurent, combien cer-

taines croyances que l'on pensait solides pouvaient être mises à mal. Face à ces aléas, les acteurs du secteur doivent dans le même temps conserver leur cap et faire preuve d'une réactivité et d'une flexibilité sans précédent.

Force est de constater en effet que tous les phénomènes (ou presque) liés au domaine de l'énergie sont devenus à la fois complexes et mondiaux :

- *complexes*, parce que la modification même mineure d'un seul paramètre peut transformer l'ensemble du paysage énergétique de façon majeure (l'exemple allemand est là pour nous le rappeler),
- *mondiaux*, parce que ces phénomènes ne sauraient être envisagés à l'échelle d'un seul pays quel qu'il soit : accès aux ressources, nature des marchés, détermination des prix,

développement des technologies, accès aux compétences clés, enjeux environnementaux et crises géopolitiques sont autant de phénomènes désormais globaux.

Comment, dans ce contexte, aborder les vingt prochaines années, et celles qui suivront ? Nous n'avons guère le choix : tout groupe mondial producteur et distributeur d'énergie doit poursuivre, de front, deux grands objectifs :

- a) satisfaire les besoins croissants en énergie d'une population planétaire toujours plus nombreuse,
- b) contribuer à la lutte contre le changement climatique, dont peu de gens contestent désormais les risques potentiels.

En somme, notre mission est la suivante : *apporter au plus grand nombre une énergie propre, sûre et compétitive en termes de prix.*

Tout groupe producteur et distributeur d'énergie ne saurait perdre de vue cette mission fondamentale dans sa réflexion sur les transformations à venir.

## Satisfaire des besoins croissants en énergie

Deux facteurs principaux gouvernent la consommation mondiale d'énergie : la croissance de la population et la croissance économique.

- La plupart des experts s'accordent à dire que la planète comptera 9 milliards d'habitants en 2040 contre 7 milliards en 2012, l'Afrique représentant à elle seule 50 % de cette augmentation (notons cependant qu'un tel chiffre semble aujourd'hui moins acquis qu'il ne l'était il y a de cela quelques années).

- Quant à la croissance économique, le consensus s'établit autour de +3 à +3,5 %/an entre 2012 et 2040, avec des taux supérieurs à +5 %/an en Afrique, au Moyen-Orient et en Asie.

Que signifient ces tendances pour la consommation énergétique mondiale ?

Même avec des hypothèses volontaristes d'amélioration par un facteur 3 (en moyenne mondiale) de l'intensité énergétique (c'est-à-dire de la réduction de la quantité d'énergie nécessaire à la production d'un point de PIB), l'augmentation des besoins planétaires devrait être comprise (selon les derniers scénarios de l'Agence Internationale de l'Énergie) entre +0,5 et +1,5 %/an. Le scénario moyen envisage ainsi une augmentation de plus de 35 % de l'énergie consommée en 2040 par rapport à 2012 (soit environ 18 milliards de tonnes d'équivalent pétrole en 2040, contre 13 milliards en 2012).

Quelle que soit l'hypothèse retenue, une chose est sûre : même si la part des énergies renouvelables (hydraulique, biomasse, solaire et éolien) est appelée à augmenter pour



Photo © Thierry Gonzales/TOTAL

Un des FPSO (*Floating production storage and offloading*) exploités par Total pour assurer les opérations de traitement, de stockage et d'exportation de la production d'hydrocarbures et d'huiles en haute mer.

« Nos ressources en R&D et en innovation doivent nous permettre de mettre au point les technologies nécessaires pour améliorer les taux de récupération (qui sont seulement de 35 % en moyenne aujourd'hui) des hydrocarbures sur les champs en production, pour mettre en exploitation de nouvelles réserves en *offshore* profond et très profond ou encore pour développer des gisements de gaz de schiste, de gaz acide ou de gaz arctique. »



Photo © Patrick Sordollet/TOTAL

L'énergie solaire, vecteur d'amélioration de la vie quotidienne dans un village africain, avril 2011.

« Le programme Awango a pour objet de commercialiser des lampes solaires dans des pays en développement et il touchera, dès cette année, plus de cinq millions de personnes (avec la vente d'un million de lampes), dans une trentaine de pays d'Afrique et d'Asie. »

atteindre selon les scénarios de 19 à 30 % du total, le mix énergétique mondial à l'horizon 2040 devrait rester très dépendant des ressources fossiles. Celles-ci couvriraient 74 % des besoins dans le scénario moyen (le pétrole pour 26 %, le gaz et le charbon chacun pour 24 %) et 59 % dans le scénario le moins « fossile » (scénario dit « 450 ppm », permettant théoriquement de contenir le réchauffement planétaire moyen à +2°C à l'horizon 2100), soit une part de 22 % pour le gaz, de 21 % pour le pétrole et de 16 % pour le charbon.

Pour qu'ils se réalisent, l'un et l'autre de ces scénarios supposent des efforts considérables de la part des groupes producteurs et distributeurs d'énergie. Ces efforts, indissociables, sont de deux ordres :

- d'une part, notre industrie doit consentir des investissements majeurs (on parle de plus de 750 milliards de dollars par an) pour mettre en exploitation de nouvelles ressources pétrolières et gazières toujours plus complexes à développer, mais des investissements nécessaires, dans tous les cas, ne serait-ce que pour compenser le déclin des capacités de production existantes (ce déclin représentera près de 50 % de la production actuelle d'ici à 2030),
- d'autre part, le solaire et l'éolien (dont la part serait multipliée par 5 dans le scénario moyen, et par 10 dans le scénario

« 450ppm ») devront connaître des taux de croissance très élevés.

Pour tout groupe producteur et distributeur d'énergie qui se veut à la hauteur de l'enjeu, ces efforts imposent de consacrer aujourd'hui d'importantes ressources en R&D et en innovation.

Ces ressources doivent bien sûr nous permettre de poursuivre continûment l'amélioration de notre maîtrise des risques. Mais elles doivent également nous permettre de mettre au point les technologies nécessaires pour améliorer les taux de récupération (qui sont seulement de 35 % en moyenne aujourd'hui) des hydrocarbures sur les champs en production, pour mettre en exploitation de nouvelles réserves en *offshore* profond et très profond ou encore pour développer des gisements de gaz de schiste, de gaz acide ou de gaz arctique, tout en veillant à réduire encore et toujours notre empreinte environnementale.

Elles doivent nous permettre de réduire de façon très significative nos coûts d'investissement et d'exploitation : sur la période 2000-2013, ceux-ci ont subi une inflation considérable, progressant en moyenne de 14 %/an.

Enfin, elles doivent nous permettre de développer des technologies et des modèles d'affaires rentables dans les do-

maines des énergies renouvelables (du solaire, en particulier) et de la gestion de l'intermittence qui leur est associée.

## Contribuer à la lutte contre le changement climatique

Ne nous voilons pas la face : les énergies fossiles sont responsables des deux tiers des émissions mondiales de gaz à effet de serre.

Même si plus de 40 % des émissions fossiles proviennent de la combustion du charbon, les compagnies pétrolières et gazières ne peuvent ignorer qu'elles doivent satisfaire les besoins des consommateurs tout en mettant à leur disposition une énergie de moins en moins émissive.

Cette responsabilité va de pair avec l'évolution du mix énergétique et des modèles d'affaires associés. Elle induit des transformations multiples, dont nous avons tout à gagner à les combiner entre elles :

- premièrement, nous devons promouvoir le développement du gaz : des trois ressources d'énergies fossiles, le gaz naturel est en effet le moins émissif (de gaz à effet de serre par unité de production d'énergie finale), ce qui en fait un candidat idéal pour remplacer le charbon dans la génération électrique et apporter le complément indispensable aux énergies renouvelables et à leur intermittence ;
- deuxièmement, nous devons nous impliquer dans le développement des énergies renouvelables les plus prometteuses sur le plan économique, celles dont on peut penser que les progrès technologiques à venir vont nous permettre de parvenir à une exploitation rentable sans le soutien de subventions. C'est probablement le cas pour le solaire photovoltaïque, qui est déjà compétitif dans plus de 17 pays, compte tenu des avancées récentes réalisées en matière de rendement des cellules et de coûts de production. Les technologies de ce type sont d'autant plus stratégiques qu'elles semblent aujourd'hui les mieux à même de fournir aux populations des pays les plus pauvres un accès à des formes modernes d'énergie ;
- troisièmement, nous devons mettre en place des actions déterminées pour améliorer l'efficacité énergétique et, ce faisant, pour réduire notre empreinte environnementale et nos coûts de production. Il s'agit aussi bien d'innovation technologique que d'excellence opérationnelle, dans l'amont (production de pétrole et de gaz) comme dans le raffinage et la pétrochimie (amélioration des procédés, réduction des consommations et des pertes, amélioration des taux de disponibilité, etc.). Il s'agit également d'aider nos clients à moins consommer, et à mieux consommer, en leur fournissant des produits et des solutions toujours plus performants et respectueux de l'environnement ;
- quatrièmement, nous devons faciliter l'accès à l'énergie de ceux qui en sont aujourd'hui privés : Total développe de tels projets principalement à partir de ses productions de gaz et de ses activités solaires. Notre programme Awango en est une bonne illustration : il a pour objet de commercialiser des lampes solaires dans des pays en développement et il tou-

chera, dès cette année, plus de cinq millions de personnes (avec la vente d'un million de lampes), dans une trentaine de pays d'Afrique et d'Asie ;

- enfin, nous devons participer à des initiatives internationales comme celles lancées par le Pacte Mondial des Nations Unies (*Global Compact*), la Coalition pour le Climat et l'air pur (*Climate and Clean Air Coalition – CCAC*) ou encore par la Banque Mondiale. Ces initiatives portent diverses démarches collectives qui ne peuvent donner que plus d'ampleur à la contribution de notre industrie.

Doivent notamment faire l'objet de toute notre attention :

- la prise en compte d'un coût du carbone dans toute décision d'investissement ;
- le contrôle des émissions de méthane (composé organique à la durée de vie courte, mais au pouvoir de réchauffement supérieur à celui du CO<sub>2</sub>) lors de la production des hydrocarbures ;
- la suppression du brûlage de « routine » des gaz associés lors de la mise en production de nouveaux gisements de pétrole et la réduction systématique de ce brûlage sur les installations anciennes.

## Conclusion

La nécessité de lutter contre le changement climatique fait aujourd'hui consensus. Il en va de même pour les grandes mesures à mettre en œuvre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Compte tenu de sa responsabilité dans l'environnement mondial, du fait des opérations qu'elle mène et des produits qu'elle fournit, notre industrie ne saurait se contenter d'être suiveuse en la matière. Elle a un rôle majeur à jouer pour accompagner les efforts que chaque habitant de notre planète doit aujourd'hui consentir.

En d'autres termes, les grands groupes producteurs et distributeurs d'énergie se doivent de transformer en opportunité l'impératif qui s'impose aujourd'hui à eux. Ils doivent en faire une partie intégrante de leur mission et y consacrer une part suffisante de leurs ressources.

C'est d'ailleurs uniquement à cette condition qu'ils pourront, sur le long terme, continuer à attirer et à mobiliser de nouveaux capitaux et de nouveaux talents.

C'est dire si les vingt années qui viennent seront des années charnières pour notre secteur : elles devraient voir se dessiner, progressivement, au fil des transformations nécessaires à la poursuite de l'exercice de notre métier (et sous l'impulsion, également, de la digitalisation poussée des entreprises, de l'optimisation des procédés liée au *Big Data* et de la multiplication des objets connectés), un nouveau type de groupe producteur/distributeur d'énergie. Un groupe énergéticien certes d'un nouveau genre, mais dont la mission essentielle restera de fournir au plus grand nombre l'énergie propre, sûre et compétitive dont l'humanité aura durablement besoin.