

## Perspectives à moyen terme de l'industrie gazière

*Dans les années 90, le gaz naturel était l'énergie dont le taux de croissance dans le bilan énergétique mondial était le plus rapide. Néanmoins, les évolutions récentes du contexte énergétique, notamment en termes de prix, ont eu un impact assez prononcé sur la progression des différentes énergies, pénalisant quelque peu le gaz. Au delà de cette concurrence entre énergies qui pourrait s'accroître, les perspectives de développement de l'industrie gazière à moyen terme s'inscrivent dans un environnement empreint d'incertitudes.*

Au cours des dix dernières années, la consommation de gaz naturel a progressé de 2,6 %/an s'établissant à 2 841 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> en 2005. Dans le même temps, la part du gaz dans la demande d'énergie primaire n'a que légèrement progressé de 23,2 à 23,5 %.

Cette progression de la demande gazière a été accompagnée par la mise en place d'infrastructures de production et de transport importantes. Le Qatar et l'Iran ont commencé à exploiter le gisement de gaz non-associé le plus grand au

monde. Les échanges gaziers internationaux ont plus que doublé (845 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> en 2005). À l'exception de ces deux dernières années, les périodes de fortes tensions entre offre et demande sur les marchés ont été assez limitées.

Les évolutions majeures, nombreuses, qui ont ponctué l'industrie gazière au cours de la période récente, laissent néanmoins présager un développement probablement moins rapide et plus saccadé de cette source d'énergie dans le futur.

Tableau 1  
L'équilibre gazier mondial à l'horizon 2015

		2005 (10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> )	2010 (10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> )	2015 Scén. haut (10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> )	Taux de croissance 2005 - 2015 (%/an)
Amérique du Nord	Offre	741,5	760	766	0,3
	Demande	748,5	805	851	1,3
	Déficit	- 7,0	- 45	- 85	
Amérique latine	Offre	134,0	165	198	4,0
	Demande	119,9	151	177	4,0
	Excédent	14,1	14	21	
Europe	Offre	314,5	310	285	- 1
	Demande	565,5	645	721	2,5
	Déficit	- 251,0	- 335	- 436	
Ex-URSS	Offre	808,9	850	900	1,1
	Demande	646,3	680	705	0,9
	Excédent	162,6	170	195	
Afrique	Offre	171,8	240	323	6,5
	Demande	82,9	105	125	4,2
	Excédent	88,9	135	198	
Moyen-Orient	Offre	309,1	450	576	6,4
	Demande	268,3	328	385	3,7
	Excédent	40,8	122	191	
Asie-Océanie	Offre	360,7	434	487	3,1
	Demande	399,1	494	570	3,6
	Déficit	- 38,4	- 60	- 83	
<b>Total Monde</b>	Offre	2 840,5	3 208	3 535	2,2
	Demande	2 840,5	3 208	3 535	2,2

Amérique du Nord inclut Mexique.

Europe : UE 27, Norvège, Suisse, Turquie et autres pays d'Europe centrale.

Source : Cedigaz.

## Perspectives à moyen terme de l'industrie gazière

### Bilan mondial offre – demande de gaz à l'horizon 2010-2015

D'ici 2010, la consommation de gaz devrait continuer à progresser de manière soutenue. Selon les perspectives de Cedigaz, une croissance de l'ordre de 2,5 %/an est envisageable. Les taux de progression les plus élevés (supérieurs à 4 %/an) seraient enregistrés en Amérique latine, en Asie-Océanie, en Afrique et au Moyen-Orient. Dans ce scénario, raisonnablement optimiste, la concurrence entre énergies ne devrait avoir qu'un impact modéré dans les pays OCDE. La production d'électricité continue à être le secteur porteur de croissance. Les centrales thermiques à charbon « propre » en projet en Europe n'entreront pas en exploitation avant 2010. Aux États-Unis, les centrales électriques au gaz nouvellement construites tendent à être exploitées à pleine capacité afin de satisfaire la demande.

Côté offre, les infrastructures de production et de transport du gaz sont déjà en exploitation ou en cours de construction pour mettre les volumes nécessaires à disposition. Une situation plus tendue au niveau des approvisionnements de certains marchés (Asie) reste néanmoins très probable.

Après 2010, un ralentissement de la croissance gazière à 2,2 %/an tout au plus est envisagé. Un certain nombre d'évolutions, aujourd'hui latentes, devraient avoir un impact assez fort sur le développement à moyen terme de cette industrie. À plus long terme, l'Agence Internationale de l'Énergie, dans sa dernière édition du WEO 2006, table sur une croissance de l'ordre de 2 %/an d'ici 2030.

### Les prix élevés du gaz avantagent les énergies concurrentes

Dans le bilan énergétique, le gaz naturel est incontestablement l'énergie fossile dont la combustion a l'impact le plus faible sur l'environnement. Même si l'on ne peut occulter sa contribution aux émissions de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub> en particulier), il convient de souligner son moindre rôle dans les rejets de polluants : environ 30 % inférieurs à ceux des produits pétroliers et 50 % inférieurs à ceux du charbon. Dans un contexte de mesures politiques et fiscales de plus en plus strictes destinées à réduire les effets néfastes des industries énergétiques sur l'environnement, une utilisation accrue du gaz ne peut donc que contribuer favorablement au respect des engagements de Kyoto.

Par ailleurs, les performances techniques et économiques liées à des taux de rendement atteignant environ 58 % pour des centrales à cycle-combinés, les concepts d'installations compactes réduisant temps de construction et investissements et leur meilleure intégration dans l'espace ne sont plus à démontrer.

Néanmoins, au cours de la période récente, les prix élevés du gaz ont motivé la concurrence entre énergies et eu un impact

sur la demande gazière dans de nombreux pays OCDE. Dans le secteur électrique, où la substitution d'une énergie par une autre peut être assez rapide, les producteurs d'électricité britanniques par exemple ont privilégié le charbon, une ressource abondante qui, malgré des hausses de prix récentes, reste moins chère à l'entrée de la centrale que le gaz naturel dont le prix est souvent indexé sur les produits pétroliers. Cette tendance vers une utilisation plus importante du charbon semble se propager. En Europe (Allemagne, Royaume-Uni, Norvège), plusieurs nouvelles centrales thermiques au charbon avec capture et stockage de la quasi-totalité du CO<sub>2</sub> sont en projet et devraient entrer en fonctionnement après 2010.

Le prix du gaz représente aussi un paramètre majeur dans le potentiel de demande du secteur industriel. Aux États-Unis, il conduit les industriels les plus gros à se tourner vers des énergies alternatives, sachant que, par le passé, leur choix s'était porté vers le gaz naturel en raison de son prix bas. Dans le cas de la pétrochimie, où la substitution du gaz par une autre énergie est plus difficile, certaines usines américaines ont préféré arrêter leur production par manque de rentabilité étant donné le prix élevé du gaz en 2005.

### Des contraintes de production apparaissent

Alors que les ressources de gaz naturel sont globalement abondantes et en quantités suffisantes pour satisfaire une partie des besoins énergétiques mondiaux de ce siècle, l'industrie va devoir faire face à des tensions en matière d'approvisionnement dues :

- au manque d'investissements consentis à l'exploration-production en Russie. Doté d'un potentiel gazier gigantesque, ce pays extrait 50 % de sa production à partir des gisements mis en exploitation dans les années 70-80 (Medvezhe, Ourengoy, Yambourg) et dont le déclin est très avancé. Les gisements récemment développés (Zapolyarnoye), sont de taille plus modeste et ne permettent que de compenser le déclin de production des gisements plus anciens. Les compagnies indépendantes (Novatek, Itera, etc.) et les sociétés pétrolières devraient fortement accroître leur production (de 93,7 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> en 2005 à environ 114 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> en 2010) pour satisfaire les besoins en gaz d'un marché intérieur en forte croissance (secteur électrique en particulier). Plusieurs gisements de grande taille (Bovanenko, Kharasavey, Kruzenshtern, Tambey) vont aussi être développés mais leur exploitation ne devrait pas commencer avant 2012-2013. En conséquence, malgré l'appel important fait aux pays voisins (Turkménistan, Kazakhstan, etc.), un déficit en gaz est attendu en Russie à court terme, ce qui pourrait éventuellement avoir des répercussions sur les exportations vers l'Europe.

## Perspectives à moyen terme de l'industrie gazière

- à des difficultés liées aux quantités de gaz aujourd'hui disponibles dans certains pays. Les installations de liquéfaction d'Oman et de Trinité & Tobago ne fonctionnent pas à 100 % de leur capacité faute de gaz en quantités suffisantes. En Indonésie, des difficultés techniques rencontrées sur certains gisements limitent les volumes extraits, ce qui rend problématique l'alimentation des usines de liquéfaction et le marché local dont les besoins augmentent rapidement.

### Décisions politiques des pays producteurs et équilibre gazier mondial

Au cours de la période récente, plusieurs pays producteurs ont revu leur stratégie d'attribution des ressources gazières nationales (marché local par rapport à l'exportation), la participation des compagnies internationales dans le développement de leurs ressources et le rôle de leurs compagnies nationales. On distingue plusieurs tendances qui peuvent, à terme, fragiliser l'équilibre des approvisionnements au niveau régional et mondial compte tenu de l'ampleur des investissements nécessaires à la mise en place des projets gaziers :

- la Bolivie a nationalisé ses actifs gaziers laissant peu de marge aux compagnies internationales ;
- en Russie, le Parlement a accordé à Gazprom le monopole de vente du gaz à l'exportation et limité la participation des compagnies internationales dans les nouveaux développements.

### Les tendances sur les principaux marchés

#### Amérique du Nord

En Amérique du Nord (Mexique compris), la production gazière (gaz non-conventionnel inclus) pourrait continuer à augmenter d'environ 0,3 %/an d'ici 2015. Aux États-Unis, le gaz produit à partir des sources non-conventionnelles (coal-bed methane en particulier) est appelé à compenser le déclin d'une production de gaz conventionnel qui a déjà atteint son niveau plateau depuis le début de cette décennie. Le réaménagement des infrastructures de traitement vers des zones riches en gaz non-conventionnel témoigne de l'intérêt porté à l'exploitation de cette ressource. Selon l'Energy Information Administration (EIA) le gaz non-conventionnel pourrait représenter jusqu'à 50 % de la production gazière américaine à l'horizon 2030. Au Canada, alors que d'ici 2010 la diminution des volumes produits ne devrait être que de l'ordre de 2 % par rapport à 2005 ( $185,5 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ ), elle devrait être beaucoup plus sensible à partir du tournant de la décennie, date à laquelle le pays se tournerait vers l'extérieur pour compléter ses approvisionnements par des importations de gaz naturel liquéfié.

D'ici 2010, la demande de gaz devrait croître d'environ 1 %/an sur le marché américain avec un appel important du secteur électrique pour alimenter les centrales au gaz récemment mises en service. Au Canada, plus de 60 % de la demande additionnelle de gaz serait destinée aux besoins de l'industrie pétrolière en raison de l'augmentation de production à partir des sables bitumineux (production de vapeur à partir du gaz).

À court terme, les exportations du Canada vers le marché américain devraient se poursuivre à un niveau similaire à celui que l'on a observé au cours des années récentes ( $100$  à  $102 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$ ), laissant au GNL une place plus modeste qu'il n'avait été envisagé. Par ailleurs, la relative abondance de l'offre devrait continuer à orienter les prix vers des niveaux globalement moins élevés que ceux qui avaient été enregistrés depuis le début de cette décennie. Après 2010, la diminution plus rapide de la production canadienne, combinée à la croissance des besoins locaux en gaz devrait engendrer un recours plus massif aux fournisseurs de GNL pour assurer l'équilibre du marché nord-américain.

#### Europe

En Europe (UE 27, Norvège, Suisse, Turquie et autres pays d'Europe centrale), les trois pays (Norvège, Pays-Bas et Royaume-Uni) qui produisent actuellement environ 80 % du volume extrait chaque année dans la région, vont continuer à assurer une part importante des approvisionnements. La production européenne pourrait passer de  $314 \cdot 10^9 \text{ m}^3$  en 2005 à quelque  $310 \cdot 10^9 \text{ m}^3$  en 2010 et  $285 \cdot 10^9 \text{ m}^3$  en 2015. En Norvège, les perspectives du Norwegian Petroleum Directorate font état d'un plateau de production à environ  $125 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$  à partir de 2012, la quasi-totalité du volume produit étant disponible pour le marché européen. Aux Pays-Bas, le programme de restauration de la capacité de production mis en œuvre par l'opérateur, NAM, permettra au gisement de Groningue de produire pendant encore 25 ans à un rythme soutenu, et de rester un fournisseur à une plus petite échelle par la suite. Au Royaume-Uni, les perspectives sont les moins favorables, le déclin de production, enclenché depuis quelques années déjà, étant inéluctable compte tenu du niveau des réserves. À l'horizon 2015, le pays fournirait environ  $50 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$ .

La demande gazière européenne devrait poursuivre sa progression à un rythme assez soutenu d'ici 2015 (2 à 2,5 %/an) avec toutefois des disparités entre les régions. Portées par la croissance de la demande de gaz du secteur électrique, les hausses les plus fortes (environ 3 à 4 %/an) devraient concerner les pays du pourtour méditerranéen (Espagne, Portugal, Italie, Turquie), bien plus que les pays du nord du Continent ou d'Europe centrale (1,6 à 1,8 %/an). Avec

## Perspectives à moyen terme de l'industrie gazière

une croissance d'environ 4,5 %/an d'ici 2015, la demande de gaz en Espagne devrait enregistrer le taux le plus rapide en Europe.

Tableau 2  
Centrales à cycle-combinés existantes et en projet en Espagne

Centrales	Nombre	Puissance prévue (MW)
En fonctionnement	28	13 252
En test	3	2 420
Projets ayant reçu l'autorisation administrative préalable	10	7 485
Avec déclaration d'impact environnemental positive	4	3 600
Avec déclaration d'impact environnemental négative	1	-
Ayant déposé une requête pour information publique	8	4 770
En cours d'étude d'impact environnemental	47	33 755
Projets annulés	6	2 810
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>68 092</b>

Source : Ministère de l'Industrie, septembre 2006

Dépendante à 45 % des fournisseurs extérieurs, l'Europe dispose actuellement d'une capacité d'importation totale d'environ 455 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/an (dont 86 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/an de capacité de réception de GNL). D'ici 2015, le taux de dépendance pourrait atteindre 60 %. Pour combler une partie de ce déficit, les opérateurs traditionnels et les nouveaux entrants s'activent à mettre en place de nouvelles capacités d'importation. D'ici 2010, environ 13 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/an supplémentaires devraient être disponibles pour accroître l'importation de gaz algérien par gazoducs. À l'horizon 2015, un à deux grands projets d'exportation du gaz russe (Nord Stream) ou d'Asie centrale (Nabucco) vers l'Europe, ainsi qu'une liaison supplémentaire entre l'Algérie et le sud de l'Europe sont envisageables. Les projets de terminaux méthaniers sont aussi très nombreux. Une estimation globale des capacités en cours de construction et en projet à plus long terme fait état d'un volume potentiel de 215 à 230 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/an.

### Asie-Océanie

L'Asie est très certainement une région susceptible d'enregistrer une hausse de production très rapide (+ 2,7 à 3,1 %/an) dans les dix années à venir. La progression devrait être très rapide en Chine où un volume de 80 à 85 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/an pourrait être extrait des gisements d'ici 2010 (48 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/an en 2005), passant à quelque 110 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/an à l'horizon 2015. Les projets de développements gaziers sont aussi très

nombreux en Australie, stimulés par un marché du GNL dynamique dans la région mais néanmoins confronté à des contraintes d'approvisionnement assez significatives (diminution des exportations de GNL de l'Indonésie). Une hausse significative de production, bien que plus modeste par rapport à celle qu'il est possible d'envisager pour la Chine ou l'Australie, est aussi attendue en Inde où des réserves importantes de gaz naturel ont été découvertes sur la côte est (Bassin de Krishna-Godavari). Cette nouvelle zone de production va progressivement prendre le relais du gisement de Bombay High en déclin.

La demande devrait progresser aussi fortement (+ 3 à 3,6 %/an) d'ici 2015. C'est en Chine que l'accroissement de la demande de gaz devrait être le plus spectaculaire (environ 120 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> en 2015 contre 48 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> en 2005), en majeure partie assuré par les ressources nationales. Des taux de croissance soutenus, bien que plus modestes, sont envisagés dans de nombreux pays tels que la Corée du Sud (+ 3 à 4 %/an), l'Indonésie (3 %/an) ou le Japon (1,8 à 2 %/an).

Malgré l'accroissement sensible des capacités de production dans la région, le recours aux approvisionnements en provenance des pays fournisseurs situés à l'extérieur de la région va s'intensifier.

### Le commerce international

Les déséquilibres entre les zones productrices disposant de volumes excédentaires et les régions situées dans l'OCDE, dont la production ne permet déjà plus de satisfaire la demande de gaz, vont continuer à s'accroître. Outre l'ampleur des volumes à transporter d'une région vers l'autre, c'est certainement la gestion des flux qui va gagner en complexité, en liaison avec la multiplication des routes du GNL. La part du GNL dans les échanges internationaux de gaz est en effet appelée à croître fortement et passer de 22,3 % en 2005 à 30 % en 2015. Flexibilité, diversification des sources et amélioration de la sécurité d'approvisionnement ne sont que quelques-unes des raisons qui motivent ce dynamisme.

D'ici 2010, une capacité de liquéfaction supplémentaire de l'ordre de 116 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/an (dont 58 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/an au Qatar) devrait être opérationnelle. À court terme, les pays producteurs vont devoir prendre des décisions d'investissements sur les nouvelles capacités à construire pour la prochaine décennie. Or, de nombreuses incertitudes pèsent sur leur mise en place et sur la date de démarrage possible. Alors que le Qatar a posé un moratoire sur tout nouveau projet gazier destiné à l'exportation, le gouvernement iranien tarde quant-à-lui à donner une position ferme sur sa volonté d'exporter une partie de sa ressource gazière. Au Nigeria, les décisions

## Perspectives à moyen terme de l'industrie gazière

d'investissements portant sur la construction de nouveaux trains sur l'usine existante de NLNG ou la mise en place de nouveaux complexes de liquéfaction (Brass LNG, Olokola LNG) n'interviendront probablement pas avant la fin de cette année compte tenu du contexte politique.

Afin de poursuivre le développement et le bon fonctionnement de cette industrie, la construction de capacités de liquéfaction supplémentaires importantes reste indispensable.

Tableau 3  
Offre et demande de GNL à l'horizon 2015

(10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>)

Capacité de liquéfaction	Fin 2006	Fin 2010	Fin 2015	Demande 2005	2010	2015
Bassin Atlantique	88	113	169	66,4	126	185
Moyen-Orient	56	123	186	–	–	
Bassin Pacifique	100	124	158	122,4	165	205
Total Monde	244	360	513	188,8	291	390

Source : Cedigaz.

D'ici 2010, la demande de GNL devrait progresser à un rythme soutenu, de l'ordre de 9 %/an. Malgré un bilan gazier nord-américain probablement moins déficitaire que prévu et dans un environnement de prix moins attractifs, les prévisions de demande de GNL dans le bassin atlantique restent élevées. En effet, le marché européen, qui disposera à cet horizon de capacités de réception importantes, devrait être porteur pour le GNL. Les approvisionnements par gazoducs de Norvège et d'Algérie en particulier permettront d'assurer une partie de la demande supplémentaire. Toutefois, les incertitudes quant à la possibilité pour Gazprom de fournir plus de gaz à l'Europe

ouvrent de nouvelles opportunités pour les fournisseurs de GNL. Dans le bassin Pacifique, le Japon et la Corée du Sud vont continuer à compter parmi les marchés les plus dynamiques, à la fois pour assurer la poursuite de leur développement et, dans le cas du Japon, pour pallier aux périodes d'arrêts pour maintenance des réacteurs nucléaires.

Après 2010, les perspectives de développement du GNL restent favorables à l'est comme à l'ouest de Suez. Plusieurs pays (Pays-Bas, Chili, Pakistan, Thaïlande, etc.) vont probablement rejoindre les rangs des importateurs. Toutefois, on devrait globalement assister à une ré-orientation d'une partie des volumes initialement destinés aux marchés du bassin Atlantique vers l'Asie qui conservera sa position de leader.

Les contraintes d'investissements et les dépassements importants de budget de construction des nouvelles usines, tendent à entraîner des glissements dans le temps entre les dates initiales et réelles de démarrage des installations. Par ailleurs, les arrêts de production des usines en raison de problèmes techniques, hors périodes programmées de maintenance, et les contraintes de saisonnalité des marchés sont autant de facteurs qui pourraient engendrer des périodes de fortes tensions au niveau de l'offre de GNL à court et moyen terme.

Les nouveaux développements, notamment en matière d'investissements dans un environnement gazier restructuré et plus ouvert à la concurrence, conduisent progressivement à un nouveau mode de fonctionnement des marchés auquel l'industrie va devoir s'adapter pour ne pas fragiliser l'équilibre gazier mondial.

Marie-Françoise CHABRELIE, CEDIGAZ  
marie.chabrelie@cedigaz.org

Manuscrit remis le 10 janvier 2007