

La dynamique du commerce gazier mondial

Les distances de plus en plus grandes qui séparent les régions riches en ressources gazières des zones de consommation laissent envisager un développement considérable des échanges internationaux à un rythme de l'ordre de 3,5 %/an d'ici à 2020. Les flux pourraient alors représenter environ 32 % de la production commercialisée. Le transport par méthaniers sera très vraisemblablement le gagnant de cette dynamique, permettant, par la flexibilité qu'il procure, d'ajuster l'offre à la demande d'un marché devenu plus global. C'est aujourd'hui le pari d'une industrie qui, motivée par les améliorations technologiques et le potentiel des marchés, investit massivement dans de nouvelles infrastructures.

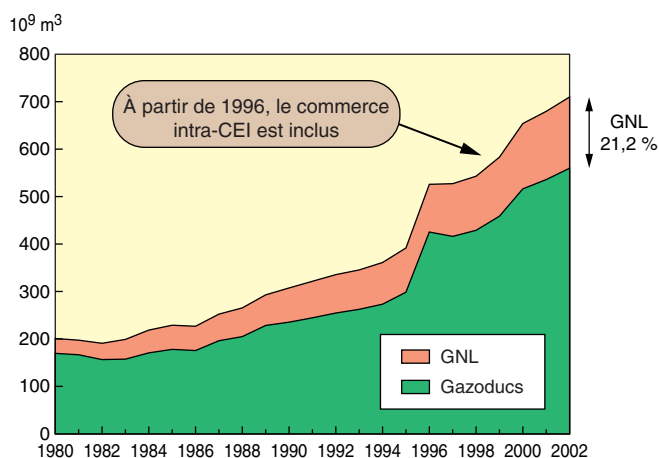
En 1950, le commerce international de gaz naturel se limitait à des exportations des États-Unis vers le Mexique et le Canada et de l'ex-URSS vers la Pologne, soit $0,78 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ au total. Il a ensuite fallu attendre 1964 et la première livraison commerciale de GNL algérien au terminal britannique de Canvey Island, pour qu'un autre itinéraire interrégional prenne naissance.

Depuis lors, les échanges gaziers entre pays et continents n'ont cessé de se développer, accompagnés par la mise en place de nouvelles chaînes de transport, sophistiquées et coûteuses. En 2003, les flux internationaux avoisineront $750 \cdot 10^9 \text{ m}^3$, portant sur environ 28 % de la production commercialisée. Les échanges interrégionaux devraient, quant à eux, représenter environ 36 % du commerce total.

Le développement des réseaux internationaux

Avec 79 % du total, les échanges par gazoducs entre pays ou continents proches dominent largement le commerce gazier international.

Fig. 1 Évolution des importations par gazoducs et méthaniers



Source : Cedigaz

Essentiellement articulés autour de la croissance des marchés américain et européen, des gazoducs internationaux ont progressivement été mis en place dès les années 50 pour assurer l'acheminement des molécules extraites parfois à des milliers de kilomètres des régions consommatrices.

Des terminaux de réception de GNL ont ensuite peu à peu complété l'infrastructure d'importation de ces régions et permis une meilleure irrigation des territoires.

L'Amérique du Nord et le rôle primordial du Canada

À partir de 1958, de nombreuses conduites ont été posées pour acheminer les ressources de l'ouest canadien vers les États-Unis, tout d'abord vers la Californie et le Midwest, puis vers les marchés du nord-est. Un réseau dense et très interconnecté a progressivement permis d'intégrer les approvisionnements canadien, américain et mexicain dans un vaste marché nord-américain. Avec $109 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ exportés en 2002, le Canada est le second pays exportateur de gaz après la Russie.

Les pénuries d'énergie persistantes du début des années 70 et la hausse des prix du pétrole ont, durant une décennie, offert au GNL une place de choix sur le marché américain. Le changement drastique des conditions de marchés lié à la déréglementation de l'industrie gazière votée en 1978 a ensuite porté un coup fatal à cette percée du GNL, devenu trop cher. Dès 1980, deux des quatre terminaux de regazéification construits étaient mis sous cocon et à partir de 1984, les importations par méthaniers sur ce marché étaient réduites à environ $1 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$, voire arrêtées en 1987. Les contraintes de capacités de production et la remontée des prix sont à l'origine du retour du GNL aux États-Unis.

Le réseau transeuropéen : un vaste maillage

Le véritable démarrage du commerce international dans la région reste étroitement lié à la découverte du gisement de

La dynamique du commerce gazier mondial

Groningue aux Pays-Bas et à la construction des premiers gazoducs internationaux reliant ce champ à la Belgique, l'Allemagne et la France. La construction de réseaux trans-européens a par la suite été rapide entre 1970 et 1990, après le premier choc pétrolier. Ces conduites ont établi les fondements d'un vaste maillage à travers l'Europe, de Sibérie jusqu'en Irlande, de Norvège vers l'Espagne, d'Algérie jusqu'au Portugal et en Europe centrale.

L'Europe dispose actuellement d'une capacité d'importation par gazoducs de l'ordre de $285 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$, dont $88 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$ de Norvège (Norpipe, Zeepipe, Europipe I & II, Franpipe et Frigg/Vesterled), $165 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$ de Russie (capacités vers l'Europe centrale et Turquie comprises) et $32,5 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$ d'Algérie (Enrico Mattei et P. Duran Farell).

Entre 1964 et le milieu des années 90, les approvisionnements par méthaniers se sont accrus à un rythme assez soutenu, évoluant avec les capacités de liquéfaction disponibles en Algérie, de loin le premier fournisseur en GNL d'Europe. Marquée par la hausse des achats spot de l'Espagne et l'arrivée de nouveaux fournisseurs, la fin de la décennie a connu une accélération très nette des volumes importés, passant de $25 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ en 1998 à $39,5 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ en 2002. Bien que sa part dans l'approvisionnement de certains pays soit élevée (57,6 % en Espagne et 25,8 % en France) le GNL contribue pour seulement 8,1 % aux fournitures en gaz de l'Europe.

Les améliorations récemment apportées à plusieurs terminaux de réception et la mise en service de nouvelles installations en Espagne ont favorisé l'arrivée de nouvelles sources (Trinité-et-Tobago, Nigeria et Moyen-Orient) et porté la capacité totale de réception de la région à $55 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$. L'Espagne et la France se partagent 63 % du total.

Par gazoducs et méthaniers, $186 \cdot 10^9 \text{ m}^3$ proviennent de sources extérieures à la région et représentent 26,2 % des flux mondiaux.

L'Asie : le « fief » du GNL

La situation géographique de l'Asie a favorisé le développement des échanges par méthaniers entre les pays producteurs du sud (Australie, Brunéi, Indonésie et Malaisie) et les pays consommateurs situés au nord. Environ 70 % ($105 \cdot 10^9 \text{ m}^3$) des échanges internationaux par méthaniers sont concentrés dans trois pays (Japon, Corée du Sud et Taïwan). Le développement récent des usines de liquéfaction au Moyen-Orient a représenté une étape majeure dans l'approvisionnement de ces pays, ouvrant la voie à de nouvelles sources.

La mise en place d'un réseau de transport intrarégional est assez récente, limitée à l'alimentation de Singapour en gaz provenant de Malaisie et d'Indonésie et à la fourniture de

quantités ($6,2 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$) produites au Myanmar sur les gisements en mer de Yadana et Yetagun et acheminées jusqu'en Thaïlande. Ceci peut constituer la première étape d'une intégration régionale plus vaste.

Marchés et réseaux émergents

À l'exception de l'Amérique latine, le développement de réseaux intra- ou interrégionaux dans les autres régions du monde reste très limité.

Alors que pendant de nombreuses années, environ $2,5 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$ traversaient la frontière entre la Bolivie et l'Argentine, le potentiel de croissance de la demande de gaz pour le secteur électrique au Chili et au Brésil a motivé le développement d'un réseau au sein des pays du Cône Sud. Les volumes échangés dans cette région sont de l'ordre de $10 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$.

Au Moyen-Orient, hormis les échanges dans les Émirats Arabes Unis, l'exportation de gaz vers des destinations lointaines s'est jusqu'à présent avérée plus facile à mettre en place qu'un réseau intrarégional.

Alors que l'Afrique était jusqu'ici uniquement reliée à l'Europe par l'Algérie, via la Tunisie et le Maroc, une nouvelle route d'exportation entre l'Égypte et le Moyen-Orient (Jordanie) a été inaugurée en juillet 2003.

Forte croissance des échanges interrégionaux

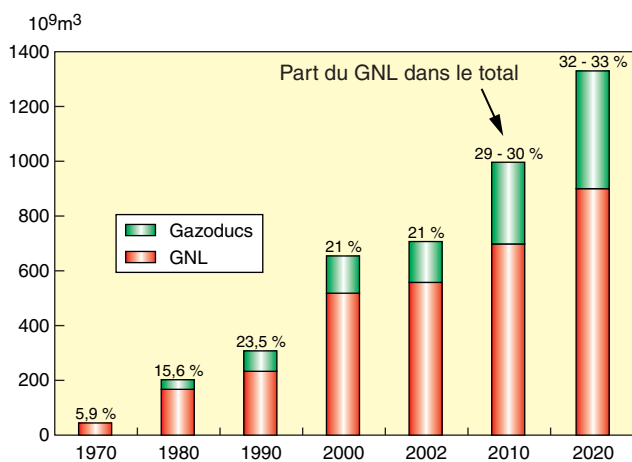
Bien que les réserves de gaz naturel soient globalement abondantes et en tout cas disponibles en quantités suffisantes pour assurer la satisfaction des marchés pendant de nombreuses décennies, leur répartition géographique n'est pas en harmonie avec la taille et la croissance prévue des différents marchés. Alors que la consommation de gaz des pays industrialisés de l'OCDE est appelée à poursuivre sa croissance, leur part de réserves gazières qui n'est plus que de 10 %, soit $18 \cdot 10^{12} \text{ m}^3$, décline peu à peu. En revanche, les pays de l'OPEP disposent de 43,8 % des réserves gazières mondiales et réévaluent régulièrement leur potentiel à la hausse grâce à de nouvelles découvertes et à une meilleure connaissance des gisements existants.

Ce déséquilibre implique une hausse importante du commerce international et en particulier des flux interrégionaux au cours des prochaines décennies. À l'horizon 2020, les flux internationaux de gaz naturel, par gazoducs et méthaniers, pourraient représenter environ 32 % de la production mondiale de gaz, atteignant près de $1330 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$. Bien que les progrès technologiques liés à la pose de conduites à grande profondeur d'eau et à la technologie haute pression offrent encore, à l'option gazoducs, des perspectives de développement intéressantes, l'alternative maritime du GNL

La dynamique du commerce gazier mondial

devrait connaître un développement plus rapide, d'environ 6%/an. En effet, l'excellente modularité et la progressivité dans la mise en place des installations permettent une meilleure adéquation entre l'offre potentielle et la demande des marchés dont la visibilité est souvent réduite par les processus de libéralisation.

Fig. 2 Perspectives d'évolution du commerce international de gaz



Source : Cedigaz

Cette hausse des échanges par méthaniers devrait largement contribuer à la progression des flux interrégionaux de gaz qui pourraient tripler d'ici à 2020 et atteindre jusqu'à 750 10⁹ m³, contre 243 10⁹ m³ en 2002.

Un marché plus global grâce au GNL

En hausse de 6,4%/an en moyenne au cours des dix dernières années, le transport par méthaniers devrait approcher 160 à 165 10⁹ m³ en 2003, impliquant une douzaine de pays exportateurs et autant de pays acheteurs. Selon les estimations de Cedigaz, le commerce du GNL pourrait atteindre environ 295 10⁹ m³ d'ici à 2010 et 430 10⁹ m³ d'ici à 2020, soit environ 32 % du commerce mondial. De nombreuses évolutions sont à l'origine du dynamisme évident de cette industrie.

Hausse du prix du gaz sur le marché américain

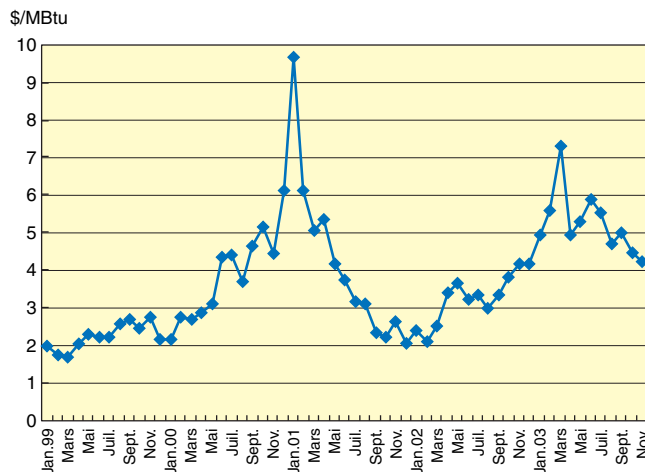
Le raffermissement des prix du gaz sur le marché américain a réouvert la voie aux exportations de GNL vers les États-Unis, et reste à l'origine du développement de l'arbitrage de prix dans le bassin Atlantique.

Plusieurs facteurs expliquent cette remontée des prix et les prévisions de demande de GNL. Tout d'abord, on aperçoit les limites d'une production nationale qui s'essouffle déjà depuis quelques années et la nécessité de développer des ressources

plus lointaines et vraisemblablement plus coûteuses. Fournisseur majeur du marché américain, le Canada devrait aussi atteindre la limite maximale de ses capacités d'exportation au cours des dix à vingt prochaines années. De plus, le gaz servirait en priorité à la valorisation des bruts extra-lourds. La construction d'un gazoduc reliant l'Alaska au marché américain pose par ailleurs des difficultés et n'est probablement pas envisageable avant 2015 ou 2020. Face à ces défis d'approvisionnement, les perspectives de croissance de la demande sont fortes. Selon l'Energy Information Administration, elle pourrait croître de 1,8 % d'ici à 2025 et atteindre environ 990 10⁹ m³/an. Ces prévisions, établies sur la base d'un scénario de référence qui ne prend en compte aucune modification législative ni changement de politique énergétique, suscitent la prudence. En effet, la remise en question du Clean Air Act, voire son abolition, pourrait modifier de manière drastique le paysage énergétique américain, avec notamment un retour du charbon dans la génération électrique, ce qui porterait préjudice au développement du gaz dans ce secteur. Par ailleurs, comme nous avons pu l'observer par le passé, la demande de gaz est étroitement liée à son niveau de prix qui, s'il est trop élevé, conduit au déplacement du gaz en faveur des produits pétroliers, des distillats ou du charbon.

Aujourd'hui, les perspectives d'un prix durablement et raisonnablement soutenu sur ce marché, entre 3,5 et 4 \$/MBtu motivent de nombreux projets de terminaux de réception. Ainsi, outre une capacité de regazéification d'environ 32 10⁹ m³/an actuellement disponible, plus d'une vingtaine de projets sont à l'étude, la plupart à construire en mer, au large des côtes américaines, au Canada ou au Mexique pour éviter des contraintes environnementales à terre très strictes.

Fig. 3 Évolution du prix spot au Henry Hub



Malgré les incertitudes liées au futur de la demande de gaz, le GNL devrait de nouveau s'imposer en Amérique du Nord

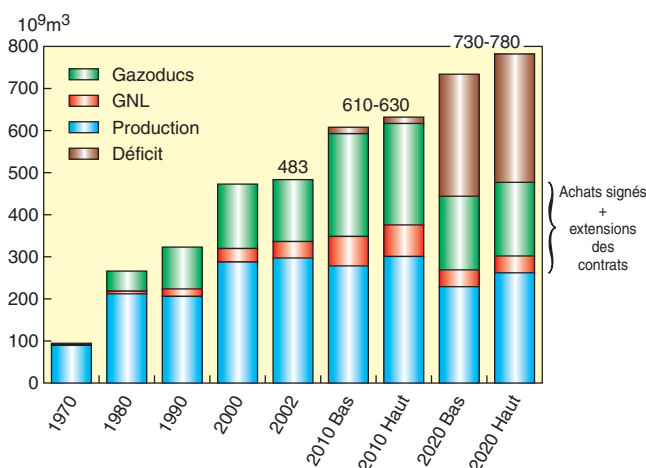
La dynamique du commerce gazier mondial

et atteindre environ $45 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$ en 2010 et $90 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$ en 2020. La gestion des ventes en fonction des opportunités de prix dans le bassin Atlantique n'en est qu'à ses débuts, l'abandon des clauses de destination et une plus grande disponibilité en navires non dédiés contribuant très largement à son développement.

Compétition accrue entre option GNL et gazoducs en Europe

Actuellement, 38,5 % des approvisionnements en gaz de l'Europe OCDE proviennent de Russie (63 %), d'Algérie (30 %), du Nigeria et de Libye (4 %), de Trinité-et-Tobago et du Moyen-Orient (3 %). La confrontation des perspectives de production et de demande montre que le déficit en gaz va croître fortement. Selon Cedigaz, d'ici à 2010, les fournisseurs extérieurs, traditionnels et nouveaux, seront amenés à fournir jusqu'à 52 % de la consommation européenne, soit $330 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$ (scénario haut). De ce total, $315 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$ ont déjà été achetés aux producteurs, $241 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$ devant être acheminés par gazoducs et $74 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$ livrés par méthaniers. Selon Cedigaz, la demande de GNL dans la région pourrait atteindre 80 à $95 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$ d'ici à 2010. Toutefois, le volume effectivement disponible sur le marché européen devrait fluctuer en fonction des opportunités d'arbitrage de prix. D'ici à 2020, le déficit entre offre et demande devrait dépasser 65 %. Si l'on tient compte des contrats en vigueur et signés ainsi que de l'extension de certains contrats devant arriver à échéance entre 2015 et 2020, le volume restant à acheter est de l'ordre de 290 à $305 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$. À cet horizon, la demande de GNL atteindrait 120 à $150 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$.

Fig. 4 Bilan gazier de l'Europe OCDE Horizon 2020



Source : Cedigaz

En Europe, le GNL est en compétition avec les importations par gazoducs qui représentent 79 % des fournitures provenant de l'extérieur. Dans les années à venir, cette compétition gaz-gaz va s'intensifier, comme en témoignent les nombreux projets de conduites (Green Stream entre la Libye et l'Italie, Britpipe entre la Norvège et le Royaume-Uni, Gazoduc Baltique de Russie, Galsi et Medgaz à partir de l'Algérie, BBL entre les Pays-Bas et le Royaume-Uni, etc.) et de terminaux de regazéification (en Italie, au Royaume-Uni, en Espagne et en France).

L'Asie : un approvisionnement toujours plus diversifié

Bien qu'un réseau intrarégional se mette progressivement en place dans les pays du sud de la région, et qu'il ne faille pas sous-estimer les projets de gazoducs depuis la Russie, le GNL reste l'option la plus simple à mettre en œuvre.

Dans les prochaines années, les échanges par méthaniers vont s'intensifier dans le bassin Pacifique. Ainsi, outre les pays acheteurs traditionnels, l'Inde et la Chine vont venir grossir les rangs des importateurs de gaz liquéfié à court terme. À plus long terme, des terminaux de réception pourraient être construits à Singapour, en Indonésie, aux Philippines. La demande de GNL dans la région pourrait atteindre $150 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$ d'ici à 2010, en grande partie portée par les perspectives de demande de GNL au Japon pour rééquilibrer son parc électrique et en Corée du Sud pour son utilisation dans le secteur résidentiel et tertiaire en particulier. D'ici à 2020, la demande pourrait croître à environ $220 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{an}$.

Alors qu'ils fournissent environ 27 % des volumes importés par méthaniers dans la région et complètent les quantités livrées par les producteurs asiatiques traditionnels, les pays du Moyen-Orient (Qatar, Oman et Abou-Dhabi) devraient continuer à assurer une part croissante des besoins en GNL de la région. À moyen terme, ils seront rejoints par d'autres sources comme la Russie (projet Sakhalin).

Vers un commerce plus global et plus fluide

Les changements majeurs occasionnés par la restructuration de l'industrie gazière sur les marchés ont conduit les acheteurs à rechercher une plus grande flexibilité d'approvisionnement. La réduction de la durée des contrats et l'émergence de combinaisons contractuelles (achats spots/long terme, réduction des minimums des contrats Take-or-Pay conventionnels) permettent une meilleure adéquation de l'offre aux aléas des marchés. L'abandon des clauses de destination va aussi permettre le développement d'un marché spot à une plus grande échelle (20 % du commerce GNL en 2020 ?).

Le développement des échanges va nécessiter le renforcement des infrastructures déjà en place et la création de nouvelles

La dynamique du commerce gazier mondial

routes gazières entre les différentes régions du monde. Les projets sont nombreux. À différents stades d'avancement ou de réalisme, les gazoducs internationaux envisagés représentent une capacité d'exportation d'environ $250 \cdot 10^9$ m³/an. Côté GNL, $49 \cdot 10^9$ m³/an d'extensions des capacités existantes et nouvelles unités sont d'ores et déjà en cours de construction, auxquels il convient d'ajouter environ $80 \cdot 10^9$ m³/an pour les extensions potentielles et 175 à

$200 \cdot 10^9$ m³/an pour les projets à l'étude. Les réductions de coûts seront donc plus que jamais essentielles pour assurer leur mise en place.

*Marie-Françoise Chabrelie, Cedigaz
m-francoise.chabrelie@ifp.fr*

Manuscrit définitif remis le 17 décembre 2003

