

Newsletter

Recrutement de cadres et dirigeants
Energie & Environnement

4

Je vous présente mes meilleurs vœux pour 2014.

Ce mois-ci, nous nous sommes penchés sur le succès fulgurant du GNL, et (page 4) nous avons pris un peu de recul sur les enjeux actuels pour les acteurs de l'environnement.

Bonne lecture à tous !

Tanguy de BOISANGER



Le succès fulgurant du Gaz Naturel Liquéfié (GNL)

L'augmentation du prix du pétrole et sa raréfaction appellent l'usage d'autres énergies qui sont susceptibles de s'y substituer. Le gaz naturel liquéfié (GNL), qui désigne une technique consistant à transformer le gaz naturel en liquide afin de faciliter son transport, constitue l'une des solutions à ce défi du monde économique contemporain. Léger, propre et peu risqué dans sa manipulation, le GNL fait l'objet, pour l'essentiel, d'un **transport par voie maritime** qui permet de relier un terminal de production au lieu d'importation. Il se développe fortement depuis environ trois décennies, tant du côté de l'offre (producteurs) que du côté de la demande (importateurs), et sa part dans le commerce du gaz évolue de manière exponentielle. Mais les marges de croissance de la filière demeurent encore importantes, c'est pourquoi les entreprises du secteur sont appelées à effectuer des investissements et des innovations supplémentaires pour répondre au surcroît de demande : construction de nouveaux terminaux, développement et amélioration des modes de transport, etc. On peut dès lors se demander dans quelle mesure le GNL, qui constitue une

technique ingénieuse pour répondre aux besoins énergétiques mondiaux, suppose toutefois des investissements substantiels et des innovations ambitieuses afin de satisfaire une demande croissante et de pouvoir profiter pleinement des perspectives de croissance du secteur.

I. Le gaz naturel liquéfié, procédé propre, simple et efficace, connaît un succès fulgurant qui bénéficie pour l'essentiel au transport maritime

Un procédé propre, simple, efficace et peu risqué

Le gaz naturel liquéfié est du gaz naturel condensé à l'état liquide, par une technique de refroidissement utilisant des pompes à chaleur à changement d'état appelée cryogénie. La substance obtenue s'avère inodore, non toxique et extrêmement légère. Elle est composée pour l'essentiel de méthane pur et d'autres composants tels le dioxyde de carbone ou l'hélium, qui sont séparés lors de l'opération, puis réassemblés ou vendus séparément à l'industrie pétrochimique comme carburant.

La perte est, dès lors, quasi nulle. Les terminaux de regazéification reçoivent les méthaniers puis transfèrent le liquide dans des réservoirs, lesquels sont ensuite destinés à l'importation.

De manière plus marginale, le GNL est aussi utilisé comme carburant pour les véhicules lourds, à destination, cette fois-ci, du transport terrestre. Enfin, il constitue un moyen de stockage efficace du gaz naturel, peu encombrant et donc moins coûteux que le stockage standard.

Si le procédé est apparu en tant que tel aux Etats-Unis dans les années 1910 – le premier brevet fut déposé en 1914 –, la première usine commerciale ne fut construite à Cleveland qu'en 1941, tandis que le premier transport maritime du GNL a eu lieu en 1959. Le premier terminal d'exportation commerciale fut quant à lui installé à Arzew, en Algérie, en 1964. Ce n'est toutefois qu'à **partir des années 1970** que cette technique s'est fortement développée, avec une diversification grandissante des fournisseurs et des clients.

En somme, le GNL est peu toxique, nécessite un faible entretien, fait l'objet d'une combustion bien moins polluante

que celle du charbon, seul du CO2 étant émis, et demeure un procédé peu risqué, aucun incident majeur qui puisse lui être directement rattaché n'ayant eu lieu depuis le début de son exploitation. Il est, en outre, bien moins coûteux que l'alternative que représente la construction de pipelines.

Un marché en fort développement dans la plupart des régions du monde, tant côté fournisseurs que côté importateurs, et qui bénéficie surtout au transport maritime.

L'existence de nombreuses réserves de gaz dans le monde et son transport aisé sur longues distances expliquent le succès du GNL, matérialisé par un fort développement de la chaîne d'approvisionnement. Le transport du gaz par navires demeure la forme prioritaire d'acheminement, et si l'isolation imparfaite des méthaniers fait s'évaporer le méthane, celui-ci est en grande partie récupéré par un compresseur. De surcroît, **les capacités de transport par voie maritime sont immenses** : chaque méthanier transporte en moyenne 140 000 mètres cubes de GNL, soit 70 000 tonnes – équivalant à 87 millions de mètres cubes de gaz naturel transporté dans des conditions standards. Toutefois, le coût du navire, systématiquement assigné à cet usage particulier, s'avère extrêmement élevé. Récemment, de nouveaux types de méthaniers, plus sophistiqués, ont ainsi vu le jour : c'est notamment le cas du Single Turret Loading, qui combine sur une même structure un terminal de production et un mode de transport maritime classique.

Environ 50 terminaux sont implantés au total dans 17 pays du monde. **Le Japon est le principal importateur du GNL**, qui représente pour lui le seul moyen d'avoir du gaz naturel – ses réserves propres étant fortement limitées. Mais la Corée du Sud, l'Espagne, les Etats-Unis et la France consomment également une importante quantité de ce gaz. En effet, la France en importe 10,7 millions de tonnes par an et possède trois terminaux d'importation (Fos Cavaou, Fos Tonkin et Montoir de Bretagne).

Côté fournisseurs, l'Indonésie est aujourd'hui le premier producteur mondial, avec 22,6 millions de tonnes par an, puis vient l'Algérie avec 23,4 millions de tonnes, la Malaisie avec 20,4 millions de tonnes, et l'Australie avec 10,65 millions de tonnes annuelles. Cependant, leur

capacité d'augmentation de la production est désormais limitée, à l'exception notable de l'Australie. Les nouveaux producteurs, pressentis pour augmenter prochainement leur production de GNL, sont la Russie, l'Angola, la Norvège, le Yémen et, de façon plus marginale, le Qatar.

II. La nécessité d'investissements supplémentaires et d'innovations pour améliorer les infrastructures afin de pouvoir profiter pleinement des potentiels de croissance du marché

Des investissements et des innovations nécessaires pour améliorer et développer les infrastructures, s'agissant des terminaux et des méthaniers

Des investissements sont aujourd'hui nécessaires pour satisfaire une demande croissante et améliorer l'efficacité tant des modes de production que des infrastructures de transport. Plusieurs projets sont actuellement en cours aux Etats-Unis, tandis que le Mexique a construit récemment son premier terminal. En Asie, la Chine prévoit la construction de deux terminaux et l'Inde envisage également de s'insérer sur le marché. Mais la production nord-américaine a tendance à baisser, c'est pourquoi les pays européens comme la France doivent être en mesure de pouvoir accroître leurs parts de marché dans ces régions en effectuant des investissements stratégiques.

“La production de gaz augmente en moyenne de 1,7% par an et devrait devenir la deuxième énergie fossile mondiale”

Les méthaniers représentent des **investissements considérables**, avec une valeur unitaire de l'ordre de 250 millions de dollars, et une durée de construction qui avoisine les 36 mois, pour une capacité de 165 000 mètres cubes. Des innovations sont indispensables pour affronter les différents enjeux, notamment en termes de sécurité, que porte en lui le GNL : ainsi, TOTAL a imaginé le FLNG (Floating Liquefied Natural Gas) qui permet d'ouvrir l'accès aux réserves

éloignées des côtes ou qui sont de taille trop faible ; ou encore le « pipe-in-pipe sous-marin », qui permet de relier les bacs de stockage de GNL au poste de chargement des méthaniers. On peut également citer les méthaniers brise-glace qui permettent aux navires de se faufiler dans la glace sans l'assistance d'un autre engin.

En France, FOSMAX LNG, filiale de ELENKY, a construit un deuxième terminal à Cavaou ; EDF prévoit une nouvelle implantation à Dunkerque en 2015 ; tandis que POWEO projette d'installer une infrastructure GNL à Antifer. De son côté, TOTAL, qui est déjà le deuxième acteur mondial de la filière, avec une production représentant 6% du volume mondial de GNL, mise sur ce procédé : le groupe en produira 22 millions de tonnes à l'horizon 2020 contre 13,2 en 2011 et projette, par ailleurs, de développer de nouveaux sites de liquéfaction en Russie, en Australie, au Nigeria ou encore en Angola.

Des perspectives de forte croissance du marché à moyen et long terme

La production de gaz augmente en moyenne de 1,7% par an et devrait devenir la deuxième énergie fossile mondiale d'ici 2035, tandis que la demande progresse de 3% environ chaque année depuis trente ans. Le gaz contribue aujourd'hui pour 22% à l'offre globale d'énergie. Le commerce du gaz naturel liquéfié représente, lui, 165 millions de tonnes, **la production devant atteindre 373 millions de tonnes à l'horizon 2020**. Par ailleurs, 8% du gaz consommé dans le monde est transporté grâce à la technique du GNL, et cette part devrait grimper à 13% d'ici 2020. Le GNL connaît en effet une croissance formidable de 8% par an depuis 2000. Ceci s'explique notamment par le fait que le gaz, une fois importé, est parfois revendu une seconde fois – c'est notamment le cas en Europe où les réseaux sont interconnectés.

Si l'Amérique du Nord demeure toujours le plus important marché gazier du monde, les importations de GNL se dirigent de plus en plus vers l'Asie, qui a absorbé environ 63% de la production mondiale en 2011. La Chine et l'Inde sont quant à elles appelées à augmenter de manière soutenue leur consommation de gaz dans les prochaines années. En Europe, les importations de GNL devraient couvrir, d'ici 2020, 18% de la demande en gaz. L'Amérique du Sud, de son côté, importe aussi de plus en plus de gaz via ce procédé.

A moyen terme, il est possible d'anticiper, d'une part, une hausse de la consommation d'énergie en général et, d'autre part, un accroissement continu du prix du pétrole, rendant probable une **utilisation accrue du gaz** lorsqu'il lui est substituable. Par ailleurs, la baisse tendancielle de la production de gaz dans certaines régions, en particulier l'Amérique du Nord, rendra nécessaire un renforcement des importations – même si le développement récent des gaz de schistes aux Etats-Unis risque d'atténuer sensiblement ce mouvement haussier. Enfin, la relative propreté du gaz par rapport au charbon et au pétrole

se situe dans le prolongement de la volonté politique affichée de protection de l'environnement et de promotion du développement durable.

De surcroît, les problèmes de sécurité rencontrés par certaines régions, notamment au Proche-Orient (Israël),

appellent une prise en compte grandissante de l'impératif de sécurité d'approvisionnement et, au-delà, de l'indépendance énergétique : le GNL, en permettant de diversifier les approvisionnements d'énergie, constitue une réponse pertinente à ce défi.

Sources

- BP statistical review of world energy, 2013
- Energy.ca.gov
- Gorgon.com.au
- Canaportlng.com
- Gulf-times.com
- Fosmax-lng.com
- Total.com

Les grands enjeux actuels pour les acteurs de l'environnement

En 1992, le Sommet de Rio a impulsé une démarche de mobilisation encadrée par les acteurs institutionnels à l'égard du développement durable et de la préservation de l'environnement. Il s'agit pourtant d'un secteur économique plus ancien qui trouve ses racines, notamment pour les entreprises-phares du secteur, dans la gestion de services publics liés à l'eau.

Aujourd'hui, les clients des acteurs de l'environnement sont à la fois institutionnels (collectivités publiques) et industriels. Les marchés historiques demeurent concentrés sur les services de l'eau et de la propreté (déchets) mais de nouveaux enjeux apparaissent pour répondre aux mutations des habitudes, au développement de nouvelles technologies polluantes et à la mondialisation des défis environnementaux.

Le développement du marché de l'environnement doit relever des défis techniques pour apporter des solutions aux créateurs d'offres (I). Il s'agit aussi de faire face aux enjeux économiques à la fois internationaux et financiers et, enfin, à un dialogue approfondi avec les acteurs institutionnels dans le cadre des dispositions réglementaires (II).

I. RELEVER DES DEFIS TECHNIQUES

Le traitement des pollutions les plus difficiles.

Des techniques sont déjà bien maîtrisées

par les acteurs de l'environnement pour traiter certains gaz à effet de serre, les boues des stations d'épuration, les émissions de CO₂ ou encore les déchets industriels. Elles représentent souvent une large partie des marchés historiques.

De nouveaux défis techniques sont à relever dans les années à venir. Ils appellent plus largement à répondre à l'émergence de nouveaux marchés. Tout d'abord, avec **le développement des pollutions issues de l'exploitation des gaz et pétroles de schiste.**

Le point sur le gaz de schiste et la fracturation hydraulique : *L'exploitation industrielle du gaz de schiste est actuellement possible sous une seule technique dite de fracturation hydraulique. Elle consiste à envoyer un liquide chimiquement spécifique pour fracturer la roche qui contient les hydrocarbures. Cette technique engendre la pollution d'eaux dont le traitement représente une source de développement économique très important, notamment à l'international.*

Le démantèlement et le traitement des sites nucléaires demeurent eux-aussi un des grands défis des acteurs de l'environnement. Les techniques et la sensibilité des produits concernés en font, à l'heure des accidents connus il y a encore peu au Japon, un sujet de premier plan dans le monde comme en France où les 3/4 de la production électrique sont d'origine nucléaire.

Il conviendra également de développer des techniques de traitement d'une pollution

encore récente que représente celle de la présence de résidus médicamenteux et de perturbateurs endocriniens dans l'eau de consommation. Relevée par des associations¹, il s'agit de répondre à un débat plus large de l'empreinte laissée par les activités humaines sur l'ensemble des ressources de la planète à commencer par « le plus précieux des biens communs » qu'est l'eau. A cet égard, un plan national sur les résidus de médicaments dans les eaux a été mis en place par l'Etat en mars 2011. La place des acteurs de l'environnement y est déterminante pour répondre aux enjeux de cette nouvelle décennie.

Faire face aux problèmes de raretés croissantes des matières premières – dont l'eau.

La disparition progressive de matières premières a fait naître un comportement de recyclage encouragé et accompagné par les acteurs de l'environnement. Les efforts de recherche et développement doivent permettre de cibler non plus les matières à faible valeur comme le papier ou la ferraille mais les matières plus difficiles à recycler comme le lithium ou le cuivre. Ces centres de recyclage représentent un large marché de développement des compétences à l'échelle mondiale. Enfin, l'eau représente un enjeu technologique et politique de premier plan à travers la réduction de son utilisation, le recyclage des eaux usées et enfin la mobilisation de ressources alternatives comme l'eau de mer².

Le point sur le dessalement de l'eau de mer³ : Avec 97% d'eau de mer et la pénurie d'eau potable dans certaines régions du globe, le dessalement de l'eau de mer représente un marché porteur pour les entreprises françaises disposant de la maîtrise de ces technologies. Elles sont déjà présentes sur ce secteur à l'international dans des pays de la péninsule arabique, en Algérie ou encore en Australie (l'an passé, DEGREMONT a mis en service à Melbourne la plus grande usine de dessalement de l'hémisphère Sud) et peuvent encore développer leur présence alors que ce marché continue à se développer en Europe comme sur l'ensemble du globe.

La gestion des services publics de l'environnement.

La croissance de l'urbanisation fait du marché des services publics de l'environnement un enjeu de développement pour les acteurs concernés. Face aux attentes de baisse des coûts et aux contestations de la qualité de service, les acteurs de l'environnement réussissent à reprendre la main en modifiant leurs manières de travailler. C'est là la clé du développement international des entreprises françaises.

Bilan : des réponses à apporter aux enjeux

- **Innovation** : pour élargir l'éventail des solutions proposées aux clients.
- **Industrialisation** : pour réduire les coûts des services dans un contexte de pression financière.
- **Formation** : pour transmettre le développement des technologies.

II. ENJEUX INTERNATIONAUX, FINANCIERS ET POLITIQUES.

L'économie environnementale fait face à une **ouverture des marchés à l'international qui offre des perspectives de développement** pour les acteurs de l'environnement.

Les années 2000-2010 ont connu un premier mouvement d'ouverture des acteurs français vers les autres

économies développées mais ils demeurent, comparativement à leur place dans les pays en avance sur les sujets environnementaux, **peu présents dans les économies en voie de développement**. Il convient alors de se positionner sur les marchés porteurs : dessalement de l'eau de mer ou ceux des gaz de schiste et gaz de charbon (grisou)⁴.

Le développement des marchés à l'international nécessite également **une connaissance des mécanismes institutionnels des pays-cibles**. D'une part, une connaissance d'un positionnement des idées sur ce secteur et d'autre part de ses perspectives de développement. C'est ce qui appelle le démarchage d'agents compétents en affaires publiques.

“L'économie environnementale fait face à une ouverture des marchés à l'international qui offre des perspectives de développement”

Le positionnement des acteurs publics sur les sujets relatifs à l'environnement diffère en effet d'un état à l'autre et demande une attention particulière de la situation locale en droit de l'environnement. La Grande-Bretagne est ainsi souvent citée pour sa politique de traitement des déchets qui est prise en exemple dans les débats européens en matière d'enfouissement des déchets (dissuasif en GB là où le Grenelle n'a initialement visé qu'à une réduction de 15% des déchets destinés à l'enfouissement). Il en va de même en Pologne, pays beaucoup plus ouvert au développement de la fracturation hydraulique.

Les politiques environnementales et, par ricochet, l'activité des acteurs de

l'environnement sont le résultat d'un mouvement animé par les acteurs institutionnels en France comme à l'international. Les élus sont les créateurs de normes légales dans le domaine environnemental, les relations de ces derniers doivent donc également être confortées pour permettre un développement plus souple et ciblé du droit de l'environnement.

Jeune marché, le secteur de l'environnement connaît certainement une des premières grandes vagues de remise en cause financière suite aux tensions nées des difficultés économiques traversées par l'ensemble des économies internationales. À cet égard, les acteurs de l'environnement font face à des enjeux financiers importants pour assurer la consolidation et le développement des résultats.

D'un côté, il s'agit bien évidemment de faire face à des tensions passagères sur des marchés (prix des matières recyclées). D'un autre côté, il s'agit de faire face à un mouvement de fond qui voit se développer une demande de réduction des coûts (à l'image des procédés de recyclage) et une réduction des matières à traiter (déchets dans le domaine industriel notamment)⁵.

Ce secteur en pleine expansion n'échappe pas à la concurrence et les deux plus grands groupes français (Suez et Veolia) sont confrontés au développement d'autres entreprises sur leurs marchés. Au-delà des enjeux techniques, les acteurs de l'environnement repensent leur positionnement sur les marchés qu'ils exploitent en France comme à l'international.



¹ « Des résidus de médicaments et de pesticides dans l'eau en bouteille », *Journal de l'environnement*, 2013

² *Audition de M. Antoine Frérot, président-directeur général de Veolia Environnement devant la Commission du développement durable et de l'aménagement du territoire de l'Assemblée Nationale le 9 juillet 2013.*

³ « L'expertise française dans le domaine du dessalement de l'eau de mer », *Actualité en France*, n°14 - avril 2013, *Ministère des Affaires Étrangères*.

⁴ Voir « Gaz de schiste : Veolia et Suez en lice pour un contrat géant » 24/01/2013, *Les Echos pour des exemples de marchés en Australie ou en Pologne*.

⁵ Article : « Veolia, Suez : fin d'hégémonie pour les géants des services à l'environnement ? » de C. Chandès in *L'Usine Nouvelle*, 2013.