GAZ DE SCHISTES

Où en sommes-nous ?

Inconnus du public et négligés par les grands groupes pétroliers jusqu'à tout récemment, les gaz de schistes, appelés aussi shale gas, ont fait une irruption aussi brusque qu'inattendue sur le marché de l'énergie. Leur développement prodigieux aux Etats-Unis a même hissé ce pays au rang de premier producteur mondial du gaz.

Dans un contexte de rareté annoncée des énergies fossiles, l'apport de ressources de gaz de schistes aussi abondantes marquera certainement de son sceau l'évolution future de la scène énergétique mondiale. En tout cas, ils ne laissent déjà indifférents ni les Etats, ni les opérateurs gaziers, ni les opinions publiques des pays où sont initiés des programmes d'exploration/production.

Les premiers les encensent comme le remède miracle qui assurera leur sécurité énergétique ; les deuxièmes y voient une manne financière inespérée tandis que les dernières les perçoivent comme un cataclysme écologique. Etablir un état des lieux aussi objectif que possible est, dans ces conditions, un exercice délicat auquel nous nous essaierons dans cet article.

*** Par Salah Azzoug**
azzoug_s@yahoo.com

• Gaz de schistes : nature chimique identique à celle du gaz naturel

Les gaz de schistes, constitués essentiellement de méthane, sont exactement de la même nature chimique que le gaz naturel domestique que nous connaissons tous. Ce sont des gaz non conventionnels qui ne se distinguent des gaz conventionnels que par les caractéristiques géologiques des gisements qui les renferment.

Les gisements de gaz conventionnels se présentent sous forme de «poches» de gaz facilement récupérables par forage vertical, tandis que les gaz non conventionnels sont emprisonnés dans des roches compactes et imperméables. Ils ne peuvent y être extraits que par des techniques particulières combinant la fracturation hydraulique et le forage horizontal.

• Fracturation hydraulique : une technique controversée

La technique de fracturation hydraulique consiste à injecter un fluide sous une pression de plus de 100 bars afin de briser la roche mère, compacte et dure, et libérer le gaz qui y est piégé. Le fluide utilisé est un mélange de 99% d'eau et de sable et 1% de produits chimiques. Cette technique présente l'inconvénient majeur de consommer de grandes quantités d'eau. Aux Etats-Unis, le forage d'un seul puits, parmi les 6 500 forés jusqu'à présent, consomme entre 15 000 à 20 000 m³.

Elle soulève aussi une opposition farouche des milieux environnementalistes qui lui imputent de graves problèmes de contamination des nappes phréatiques. En Pennsylvanie, des cas de pollution, très médiatisés par le documentaire nominé aux oscars 2011, *Gasland*, révèlent l'infiltration de gaz et de produits chimiques toxiques jusque dans les robinets des ménagères. Ces griefs sont jugés suffisamment fondés par le Congrès américain qui vient d'enjoindre l'Agence de protection de l'environnement (EPA) de préparer une étude approfondie sur les effets de la fracturation hydraulique sur l'environnement. Ils sont également pris au sérieux par les opérateurs gaziers qui, sans attendre les résultats définitifs de l'étude de l'EPA qui ne seront connus qu'en 2014, ont déjà initié des programmes de recherche dans le domaine de la fracturation pneumatique et électrique ainsi que dans la formulation de nouveaux produits chimiques moins nocifs.

• Réserves de gaz de schistes : l'Algérie en pole position

A la demande du département américain de l'énergie (DOE/EIA), le bureau de consulting Advanced Resources International (ARI) a établi une étude dans laquelle il a évalué à plus de 185 000 milliards de m³ les réserves de gaz de schistes récupérables dans les pays qui présentent un haut potentiel (voir figure 1).

Selon cette étude, la Chine détiendrait les plus grandes réserves (36 000 milliards m³) suivie de l'Argentine et des Etats-Unis avec environ 22 000 milliards de m³ chacun. Quant aux réserves de l'Algérie, elles sont estimées à 7 000 milliards de m³, soit près de 2 fois nos réserves actuelles de gaz conventionnel.

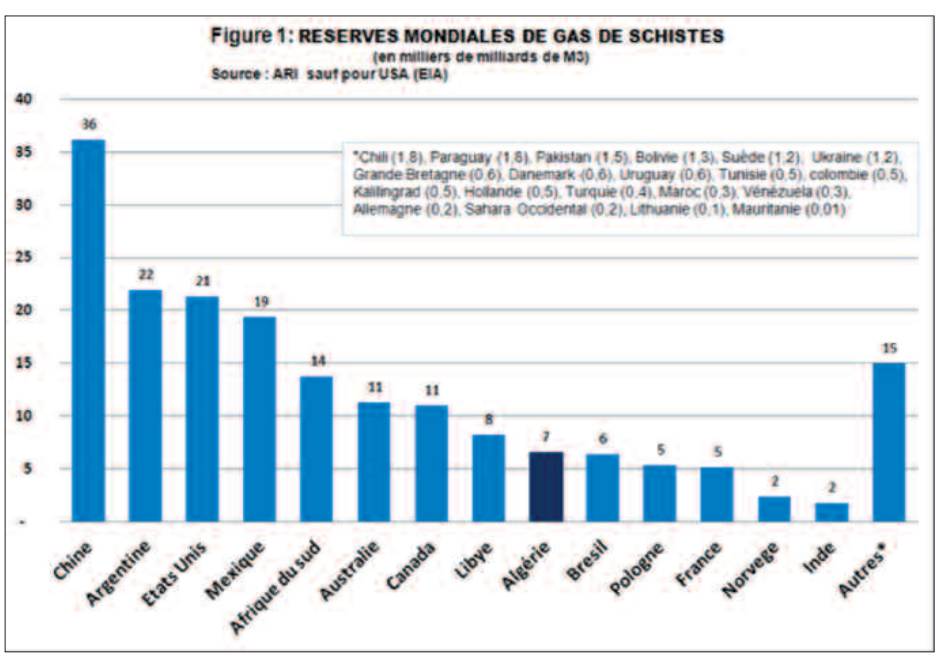
Cette estimation est nettement inférieure à celle des responsables du secteur de l'énergie qui, dans leurs différentes déclarations, situent le niveau des réserves nationales plutôt autour de 25 000 milliards de m³. En tout cas, quels que soient les chiffres retenus, ces réserves demeurent immenses.

• Localisation des réserves : une nouvelle donne géostratégique

Le passage de la situation actuelle, où 60% des réserves mondiales sont détenus par trois pays (Russie, Iran et Qatar), à cette nouvelle situation, plus équilibrée en termes de localisation des réserves, ne manquera pas d'entraîner une refonte des échanges commerciaux entre les pays consommateurs et producteurs.

De nombreux pays tels la Chine, l'Inde et l'Europe, ne seraient plus aussi tributaires des importations en provenance de Russie et du Moyen-Orient.

Les États-Unis deviennent même autosuffisants et cesseront, avant 2030, toute importation de gaz. En un mot, la sécurité énergétique des pays de l'OCDE, sujet hautement sensible, ne dépendrait plus aussi étroitement, comme c'est le cas aujourd'hui, de pays ayant des intérêts politiques antagonistes ou de régions jugées instables.



• Prix du gaz : une désindéxation de fait par rapport au prix du pétrole

La production de 120 milliards de m³ de gaz de schistes aux Etats-Unis et, en même temps, l'arrivée sur le marché de grandes quantités supplémentaires de GNL en provenance du Moyen-Orient ont engendré un excès de l'offre par rapport à la demande que l'AIE estime à plus de 200 milliards de m³ pour 2011. C'est ce déséquilibre offre-demande qui explique la chute brutale des prix enregistrés sur le marché spot depuis 2007.

Ce mouvement baissier n'a pas, non plus, épargné les prix du gaz livré dans le cadre des contrats d'approvisionnement à long terme. Sous la pression des consommateurs, Gazprom, premier exportateur mondial, a déjà accepté de changer la formule de prix de ses contrats pour y inclure une part d'indexation sur le marché spot. Bien que les autres exportateurs n'aient pas communiqué sur ce sujet, il est clair que le niveau actuel du prix, qui se négocie sur le marché américain (henry hub) à moins de 4 dollars le million de Btu alors que le prix indexé sur le pétrole est de 16-17 dollars/million Btu, atteste d'une désindexation de fait par rapport au prix du pétrole.

• Filière GNL : annulation-report de nombreux projets

La mise en service récente de plusieurs complexes de GNL (30 millions tonnes/an en 2010) a conduit à une saturation du marché du GNL.

Cette déprime du marché a entraîné la diminution, à moins de 70% en 2010, du taux de fonctionnement des usines de GNL. Elle a aussi eu pour effet l'annulation et le report de nombreux projets.

D'après les statistiques du CERA (Cambridge Energy Research Associates), plus de 50% des projets programmés entre 2012 et 2016 ont été annulés ou reportés.

A court terme, la rentabilité des unités de GNL sera «plombée», non seulement par la baisse structurelle des prix du gaz, mais aussi en raison du relèvement des coûts d'investissement qui se sont carrément envolés ces dernières années. Ces coûts sont, selon une étude de la CEE, passés de 300 US$/tonne en 2005 à plus 800 US$/tonne aujourd'hui.

A plus long terme, le rapprochement entre les lieux de production et les centres de consommation, induit par la plus large répartition géographique des réserves de gaz de schistes, rendra encore moins avantageuse la filière GNL par rapport au transport par pipelines. Les nombreux projets de gazoducs en cours de lancement (Galsi, Southstream, Nabucco, TAP …) semblent confirmer cette tendance.

• Perspectives de développement : ralenties par la question environnementale

Les perspectives de développement des gaz de schistes sont réelles en Amérique du Nord et dans certains pays tels que la Chine, l'Argentine et la Pologne, où de nombreux contrats d'exploration-production ont déjà été conclus. En Algérie, des forages pilotes sont annoncés pour l'année en cours.

A l'inverse, dans d'autres pays, comme la France, l'annonce de programmes d'exploration des gaz de schistes a soulevé une forte mobilisation de l'opinion publique qui s'inquiète des risques environnementaux liés à la production de ces gaz. En France, les autorités ont fini par interdire toute exploitation des gisements utilisant la technique de fracturation hydraulique au motif, selon le rapport de l'Assemblée nationale de ce pays, que cette technique serait incompatible avec une politique de préservation de l'environnement. Dans le continent africain, l'Afrique du Sud, malgré sa dépendance des importations de gaz, vient, pour les mêmes raisons, de déclarer, elle aussi, un moratoire sur l'utilisation de la technique de fracturation hydraulique.

Conclusion

Bien que connue depuis la fin des années 1970, la production des gaz de schistes n'est réellement montée en puissance qu'à partir des années 2007-2008. L'exploitation de ces gaz suscite de grands espoirs notamment dans le secteur de la génération électrique où ils peuvent être utilisés en remplacement du charbon, énergie polluante s'il en est, et du nucléaire que la catastrophe de Fukushima a définitivement condamné.

L'utilisation pleine et entière de l'énorme potentiel en gaz de schistes semble, cependant, conditionnée par le développement de techniques d'exploitation plus respectueuses de l'environnement.

S. A.

****Ingénieur en raffinage et pétrochimie***