

# FRE-NEWS

*Bulletin d'actualité de la Fédération romande pour l'énergie (FRE)*

**N° 70 – le 27 juillet 2009**

\* \* \*

## Clarifications estivales...

### **1. Ces barils de papier qui faussent le marché**

**Les barils papier, vous connaissez? Ces cargaisons virtuelles jouent un rôle croissant dans la formation des prix du pétrole. Des prix qui, selon la quasi-totalité des milieux concernés, resteront durablement élevés. D'autant plus que les pays consommateurs se sont volontairement privés au cours des dernières décennies de tout levier d'intervention sur les marchés énergétiques.**

Les chocs pétroliers de 1974 et 1979 ont profondément changé la façon dont les prix sont déterminés. Auparavant dominaient les contrats à long terme, d'une durée moyenne de 24 et 36 mois, à prix stables. Ces contrats ont été entre-temps remplacés, d'abord par le marché «spot», créé en 1969, puis par les marchés à terme, offrant ainsi la possibilité aux financiers d'agir directement sur les prix.

Sur le marché «spot», les ventes sont conclues au jour le jour pour une quantité donnée de pétrole brut à enlever ou à livrer à un point donné. Aujourd'hui, les cours sont principalement déterminés dans les marchés à terme, en particulier au New York Mercantile Exchange (NYMEX), qui a commencé ses transactions sur le pétrole en 1983, et à l'International Petroleum Exchange (IPE), créé en 1980 et basé à Londres.

#### Contrats fictifs

Les contrats à terme consistent à passer des ordres d'achat ou de vente d'une certaine quantité de «pétrole papier». L'objectif affiché est de se couvrir en compensant une opération réelle par une opération «barils-papier» inverse, aux mêmes conditions. Un «trader», par exemple, achète une cargaison de pétrole et, dans le même temps, vend l'équivalent de «barils-papier» sur le marché à terme.

Si le prix du brut a chuté et que le trader perd de l'argent à la revente du pétrole physique, il rachète le «pétrole papier» moins cher qu'il ne l'a vendu et réalise un bénéfice qui compense la perte subie sur le marché réel. Ces opérations sont en fait essentiellement spéculatives, avec un double effet de levier. Chaque contrat dérivé est une mise sur 1000 barils de pétrole.

Exemple: plus de 100 millions de ces contrats dérivés sur le pétrole avaient été négociés en 2007, soit l'équivalent de 100 milliards de barils. Une étude de la revue économique et politique américaine *Executive Intelligence Review* a établi que pour 570 «barils papier» sur l'IPE, correspond un seul baril de pétrole réel. Autrement dit, ce sont les 570 contrats fictifs qui déterminent le prix de ce baril.

Et ce n'est pas tout. Sur l'IPE, un «trader» peut acheter un contrat en misant seulement 3,8% de sa valeur. Ainsi, pour obtenir un contrat représentant 1000 barils, à 100 dollars le baril, un trader ne

déboursa que 3800 dollars (3,8% de 100'000 dollars). Nous sommes ainsi bien éloignés de la production physique de pétrole. A tel point que le Brent, par exemple, qui détermine le prix d'environ 60% de la production mondiale, représente aujourd'hui moins de 0,5% de la production physique réelle. L'industrie pétrolière n'a pas que des outils spéculatifs à sa disposition. Au cours des vingt dernières années, elle n'a pratiquement plus investi dans le raffinage aux Etats-Unis, la capacité totale étant même tombée de 18 millions de barils par jour au début des années 80, à seulement 16 millions l'an dernier, alors que l'on savait que la demande en produits raffinés allait augmenter. Or une capacité réduite fait monter les prix. Le *Financial Times* estimait que, grâce à cette baisse de capacité, les entreprises de raffineries américaines, comme Valero, Premcor, Tesoro et Ashland, gagnaient 10 à 20 dollars de plus par baril raffiné.

Deux autres phénomènes ont joué un rôle clé dans cette dynamique de flambée des prix. D'abord, on ne peut s'empêcher de constater une relation entre la hausse des cours du pétrole et les fusions-acquisitions qui ont marqué ce secteur à la fin des années 90. En août 1998, alors que l'or noir était au plus bas, à environ 12 dollars le baril, BP lançait une OPE sur Amoco, créant le troisième groupe pétrolier mondial.

#### Le poids des «hedge funds»

En novembre de cette même année, Exxon, le numéro deux mondial, ravissait à Shell la première place en rachetant Mobil. Au même moment, Total absorbait Petrofina pour acquérir ensuite, au début de 2000, Elf Aquitaine. Ces trois fusions, ainsi que l'achat de Texaco par Chevron en octobre 2000, se sont traduites par un renforcement considérable de la puissance du cartel pétrolier.

Autre phénomène, le développement des «hedge funds» a accentué le caractère spéculatif du marché. Dans la revue australienne *Business Review Weekly*, le banquier d'affaires Gerry van Wyngen soulignait le fait que beaucoup de ces fonds possèdent des capacités d'investissement de plusieurs milliards de dollars cash, ce qui leur donne un énorme pouvoir sur le marché pétrolier.

Personne ne sait combien de pétrole est contrôlé par les hedge funds, ni par les autres investisseurs et spéculateurs. «Mais, souligne van Wyngen, il s'agit clairement d'une quantité importante, et les effets sur les prix sont considérables». Si l'OPEP décide par exemple d'accroître sa production de 500'000 barils par jour afin de faire baisser les prix, il est alors facile pour les spéculateurs d'acheter ce surplus sur le marché pour 60 millions de dollars, réduisant à néant les effets stabilisateurs des prix de cette capacité supplémentaire.

La situation est-elle désespérée? «Avec des prix pareils, nous nous attendions à une vague d'investissements dans de nouvelles capacités de production et de raffinage», soulignait en 2007 le directeur sortant de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), Claude Mandil. Il profitait du 6<sup>e</sup> Sommet pétrolier international, à Paris, pour appeler les pays producteurs et les grandes compagnies à accroître leurs investissements pour consolider les futures capacités d'or noir.

#### En touche

Mais les milieux interpellés ont botté cette proposition en touche. Derrière les discours convenus, ni l'OPEP, qui n'a plus de bande de fluctuation, ni les compagnies, qui embellissent elles aussi leurs marges bénéficiaires, ne sont mécontentes d'une situation de prix durablement tendue. Doit-on le leur reprocher, alors même que les Etats occidentaux, à l'exemple de la France avec le groupe Total, l'Italie avec l'ENI ou l'Espagne avec Repsol, se sont délestés de tout pouvoir d'intervention dans un domaine vital en privatisant à tour de bras?

Et que dire, enfin, de ces mêmes Etats qui, en se laissant intimider par les organisations antinucléaires, ont amputé le marché de la seule source d'énergie abondante capable d'atténuer la prépondérance du fossile? On a sans doute oublié que si l'explosion des prix pétroliers consécutives aux crises des années 70 et 80 avait fait long feu, c'est parce que la France, l'Allemagne et d'autres pays avaient lancé à l'époque de vigoureux programmes de développement nucléaire. Il serait peut-être utile de s'inspirer de cette histoire encore récente si l'on entend rétablir des équilibres sur le marché énergétique mondial.

## 2.Plus durable, plus puissant, plus sûr

### Les qualités intrinsèques de l'EPR

**l'EPR constitue un formidable outil qui permettra de sauvegarder la sécurité d'approvisionnement en électricité de nombreux pays industriels dans l'attente des centrales de 4<sup>e</sup> génération. En quoi ce réacteur nucléaire franco-allemand se distingue-t-il des installations actuelles?**

Outre la catastrophe de Tchernobyl, il faut se souvenir de l'accident de Three Mile Island (TMI), en 1979 aux Etats-Unis. Il avait entraîné lui aussi une fusion du cœur suite à la perte de réfrigérant, le pire événement concevable dans une centrale nucléaire. Or les conséquences sanitaires de cet accident ont été quasi nulles: pas de victime humaine, des rejets radioactifs négligeables et sans danger.

Pourquoi? Parce que TMI, à l'image de toutes les installations à eau légère dans le monde, ne pouvait, pour des raisons liées à la physique et à la conception des réacteurs, ni s'enflammer ni subir d'explosion à caractère nucléaire, et parce qu'il comportait une épaisse enceinte de confinement en acier et en béton armé destinée à contenir toutes fuites radioactives importantes, une protection dont ne disposait pas Tchernobyl.

Les réacteurs de type EPR ne pourront pas davantage exploser comme une bombe atomique. Une telle éventualité est exclue compte tenu de la configuration du cœur et de la nature du combustible. L'accident le plus grave serait, comme à TMI, la défaillance de certains systèmes ou une perte de contrôle du réacteur qui conduirait à un échauffement du cœur, lequel pourrait, dans la pire des hypothèses, être amené à fondre. Et pour parer à la pire des hypothèses, on a doté l'EPR d'un «cendrier» placé sous le réacteur afin de recueillir le combustible fondu qui aurait percé les enceintes de confinement.

#### Dix fois plus sûrs

Comme pour les réacteurs du parc nucléaire existant, la sûreté de l'EPR est assurée de manière redondante à plusieurs niveaux indépendants les uns des autres. En cas de défaillance d'un niveau de défense, un autre prend le relais. Certaines fonctions de sûreté ont été quadruplées. Même en cas de défaillance majeure, la nécessité d'évacuer les populations voisines resteraient très faibles. Ainsi, le risque probabiliste d'accident grave est réduit d'un facteur 10 en comparaison des installations existantes, déjà très sûrs dès lors qu'aucune vie humaine n'a été perdue en plus de 50 années d'utilisation de centrales à eau.

A la demande conjointe des autorités de sûreté française et allemande, la conception initiale de l'EPR prenait en compte l'impact éventuel d'un avion militaire. Pour répondre à cette exigence, le bâtiment protégeant le réacteur est doté d'une coque extérieure en béton armé conçue pour résister à un tel impact. Une coque du même type protège certains des bâtiments périphériques qui abritent des fonctions de sûreté.

Dans le contexte post-11 septembre, il a été de surcroît exigé que l'EPR soit assuré de pouvoir résister à la chute d'un avion de ligne. Sa conception a donc été adaptée. L'épaisseur et la résistance de la coque de protection en béton armé ont été dimensionnées en conséquence. Cette adaptation a été réalisée sans remise en cause du design fondamental de l'installation.

#### Non proliférant

L'EPR est aussi un formidable outil de développement durable. Les organes du réacteur sont conçus pour une durée de vie minimale de 60 ans et il pourra être chargé en combustible MOX, qui permet d'utiliser l'énergie du plutonium et de l'uranium recyclés, avec un double effet: diminuer les stocks de plutonium existants tout en améliorant dans des proportions considérables le potentiel énergétique de



Le bâtiment réacteur est constitué d'une double protection: une enceinte interne étanche en béton précontraint (5), recouverte intérieurement d'une peau métallique, et une coque externe en béton armé (6), d'une épaisseur de 1,3 mètre chacune. Ce bâtiment abrite le circuit primaire constitué principalement de la cuve (1), des générateurs de vapeur (2), du pressuriseur (3) et des pompes primaires (4). Un compartiment spécifique est aménagé à l'intérieur de l'enceinte (7). Dans l'éventualité d'une fusion, la partie du cœur fondu qui pourrait s'échapper de la cuve y serait recueillie et refroidie. Le bâtiment turbine (10) abrite les équipements qui transforment la vapeur produite en électricité: corps de turbine, alternateur et transformateur relié au réseau électrique. Si l'alimentation électrique externe de la centrale venait à être coupée, des moteurs diesel, situés dans deux bâtiments séparés (9), sont prévus afin de fournir l'électricité nécessaire aux fonctions de sûreté.

la centrale. A quoi s'ajoute une très faible emprise au sol avec un peu moins de 1 kilomètre carré pour le réacteur et l'ensemble des installations annexes.

Il convient, certes, de se montrer vigilant en matière de prolifération. Cela étant, il faut se souvenir que le plutonium produit par les réacteurs à eau est impropre à la fabrication d'armes nucléaires. C'est l'une des raisons pour lesquelles les pays qui se sont dotés de tels armements n'ont pas eu recours à ce type de réacteur. C'est la technologie d'enrichissement en uranium-235, notamment par centrifugation ou à partir d'autres types de réacteurs tels le Candu canadien ou le RBMK de Tchernobyl, qui présente des risques effectifs de prolifération, contrairement aux installations à eau.

Et ces chiffres pour conclure: un seul EPR fournirait à lui seul plus de 20% des besoins actuels de la Suisse en électricité, tout en permettant d'éviter les rejets dans l'atmosphère de 10 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par année, avec un coût de production de moins de 5 centimes par kilowattheure, frais de gestion des déchets et de démantèlement de la centrale en fin de vie compris.

**Alors, le nucléaire, bon ou mauvais pour l'environnement ?**

Ne manquez pas de vous inscrire au grand débat de l'automne 2009 à Lausanne.

<http://www.frenergie.ch/Infos/agenda.html>

Adressez vos questions et commentaires à [info@frenergie.ch](mailto:info@frenergie.ch)

Nos informations sont développées sur le site [www.frenergie.ch](http://www.frenergie.ch)

Rédaction: Jean-Pierre Bommer