

Nouveau choc pétrolier : Celle stratégie alternative ?

## Nouveau choc pétrolier:



**L**E premier choc pétrolier s'est produit en 1974 où le prix du pétrole avait quadruplé. La détérioration du pouvoir d'achat de l'Opep, du fait de l'inflation

notamment, provoquera le deuxième choc pétrolier, soit un doublement du prix mais décidé en plusieurs étapes entre 1978 et 1982.

Il s'en est suivi une chute de la demande suite aux plans d'économie d'énergie et des politiques de diversification provoquant un effondrement des prix du pétrole en 1998.

Depuis 1999, le prix des hydrocarbures suit une tendance à la hausse. Jusqu'à présent, le prix du pétrole était "politiquement régulé" par l'Opep qui a réussi à maîtriser l'impact de la guerre d'Irak sur les prix jusqu'en avril 2004. A partir de cette date, la hausse rampante a fait franchir le seuil de 60 dollars le baril au mois de juin et en ce début de juillet 2005.

Au-delà des facteurs conjoncturels comme la constitution de stocks de sécurité ou les tempêtes tropicales dans le golfe du Mexique, plusieurs paramètres expliquent la hausse des prix du pétrole: croissance de la demande, persistance de

**Nouveau choc pétrolier : Quelle stratégie alternative ? (suite)**

la domination du pétrole et du gaz dans la structure de consommation, niveau des réserves et faiblesse des capacités de raffinage.

**1-** La consommation d'énergie continue de croître malgré la diminution de l'intensité énergétique particulièrement en Amérique du Nord et en Europe. Le ratio "litres consommés par 1.000 dollars du PIB" est en moyenne de 380 litres au niveau mondial; il est de 330 litres en Amérique du Nord et seulement de 180 litres en Europe; en Chine, il atteint 1.150 litres.

Malgré cette diminution, la consommation d'énergie dans le monde progresse d'environ 2% par an. Ce rythme sera conservé jusqu'en 2020. A cette croissance modérée, mais continue, s'ajoute l'explosion de la demande des pays émergents, notamment la Chine dont les importations ont progressé de 34,8% en 2004 faisant de ce pays le 2e importateur mondial derrière les Etats-Unis sans que les niveaux de consommation pétrolière soient proches:

20,5 millions b/j pour les Etats-Unis et 6,4 millions b/j pour la Chine en 2004.

**2-** La structure de la consommation d'énergie primaire est dominée par le pétrole (35%) et le gaz naturel (21%). Le pétrole conservera cette place dans les prochaines décennies car il est difficilement substituable dans le transport qui occupe 53% de son usage. Le gaz naturel est appelé à bénéficier d'une croissance encore plus soutenue en raison de sa propreté et de son utilisation dans les nouvelles centrales électriques, comme c'est le cas pour la centrale de Tahaddart au Maroc.

**3-** Les estimations des réserves mondiales de pétrole varient d'une source à l'autre; la réalité géologique des réserves de pétrole est un sujet de grand débat: l'Opep est supposée surestimer ses réserves "prouvées" car ses quotas de production lui sont proportionnels alors que les majors sont soupçonnées de les sous-estimer d'environ 30% en moyenne. Cette réserve "virtuelle" leur a permis



Nouveau choc pétrolier : Quelle stratégie alternative ? (suite)

## Quelle stratégie alternative?

Par Nezha LAHRICHI, économiste

d'augmenter régulièrement les réserves qu'elles déclarent et de rassurer les marchés alors qu'en fait depuis vingt ans les volumes découverts sont inférieurs à ceux consommés.

Au-delà de l'évaluation des quantités de pétrole disponible, le débat se cristallise sur le "pic" de la production pétrolière mondiale dit "pic de Hubbert" du nom du géologue américain qui l'a théorisé: les quantités de pétrole extraites vont atteindre un maximum et ensuite décliner inexorablement. La question cruciale reste la date à laquelle surviendra ce "peak oil". Pour les pessimistes, 2007-2010, et pour les optimistes, 2030. Mais rappelons qu'il a déjà été annoncé à plusieurs reprises, ce qui signifie que

tes et des investissements consentis pour les exploiter mais surtout au rythme du progrès technologique relatif aussi bien à la prospection qu'à l'extraction.

### Pétrole non conventionnel

La prospection bénéficie des progrès de l'imagerie en trois dimensions du sous-sol qui permet la découverte de gisements de petite taille ou profondément enfouis. Les progrès dans l'extraction ont permis d'augmenter le taux de récupération du contenu d'un puits à 35% actuellement et il est prévu de le pousser à 50% vers 2020.

Mais l'élément déterminant reste le prix: plus il s'élève plus les qualités de

Rappelons que la facture pétrolière a atteint 14,5 milliards de DH en 2004, soit une augmentation de 57,6% par rapport à 2003. De janvier à mai 2005, elle s'est élevée à 7,9 milliards de DH en accroissement de 72,6% par rapport à la même période en 2004. Ainsi la situation du marché pétrolier implique une adaptation des stratégies qui devraient s'articuler autour d'un axe cardinal celui de la réduction de la dépendance vis-à-vis de l'extérieur en valorisant les ressources nationales. Cette priorité n'occulte pas d'autres axes tout aussi importants: la mise en œuvre d'une politique volontariste d'économie d'énergie et la sécurisation des approvisionnements aussi bien à travers les formes d'énergie utilisée que les origines d'importation.

### Les gisements de schistes

Actuellement, le développement des ressources énergétiques locales s'appuie sur l'exploration pétrolière et les énergies renouvelables. Or le Maroc dispose d'énormes réserves de schistes bitumineux dont la mise en exploitation a été étudiée dans les années 70/80 après les chocs pétroliers; il s'agit du gisement de Timahdit situé à 35 km d'Azrou et qui ferme des réserves certaines et très probables de 20 milliards de tonnes de schistes bitumineux avec une teneur en huile de 7,3% c'est-à-dire 73 litres par tonne d'huile, soit un potentiel de 1,5 milliard de tonne d'huile en place récupérable\*.

Le deuxième gisement est celui de Tarfaya dont les réserves prouvées sont de 73 milliards de tonnes avec une teneur moyenne de 5,7%, soit 4,5 milliards de tonnes d'huile en place. Il faut préciser que les recherches ont été arrêtées en 1977 car les réserves déjà mises en évidence sont suffisamment importantes pour justifier l'intérêt porté à cette ressource nationale. Par ailleurs, les études géologiques ont démontré que les phosphates et les schistes allaient géologiquement ensemble, les schistes venant en dessous des phosphates; ceci donne encore une idée sur les potentialités colossales du Maroc classé en 4e position en ce qui concerne les réserves de schistes dans le monde.

Si on rapporte les chiffres des réserves prouvées, soit 5,5 milliards de tonnes d'huile, à celui du volume des importations du pétrole brut de l'ordre de 6 millions de tonnes en 2004, nous pouvons mesurer l'importance de telles réserves nationales; celles-ci justifient d'envisager, de nouveau, l'étude de l'exploitation et de l'extraction d'huile brute à partir des schistes bitumineux et/ou la combustion directe dans des centrales thermiques

qui nécessitent la maîtrise des problèmes aussi bien techniques qu'écologiques.

Les procédés sont classés, à grands traits, en deux catégories: l'exploitation en surface et les voies "in situ" qui permettent de valoriser les schistes sur place.

L'exploitation à ciel ouvert, qui nécessite une extraction préalable de la roche, pose d'énormes problèmes: évacuation des schistes, drainage et pompage de grandes quantités d'eau mais surtout cette technique présente des risques écologiques: l'eau utilisée reste polluée par des produits dangereux et toxiques.

Les procédés "in situ" minimisent les problèmes et les coûts d'extraction minière, qui sont présents dans les procédés de surface, ainsi que la manutention

### Perspectives alléchantes

**M**AIS à quel prix le Maroc peut-il payer son indépendance énergétique?

D'une façon générale, les résultats économiques des études menées par les groupes étrangers dans les années 80 restaient imprécis; le coût d'exploitation du baril équivalent pétrole extrait des schistes bitumineux avait fait l'objet de plusieurs estimations mais l'ordre de grandeur avait été jugé compétitif et avait justifié la signature en 1981 de deux accords entre le Maroc et le groupe constitué par la firme américaine (TOSCO) et la Banque de Paris et des Pays-Bas pour la valorisation des schistes de Timahdit. Il est clair que les calculs économiques sont à refaire à la lumière des progrès technologiques mais aussi des exigences en matière d'environnement, la prise en compte des coûts sociaux et environnementaux devenant

incontournable. A la question de la compétitivité du coût d'exploitation du baril, s'ajoute celle du volume des investissements nécessaires pour produire l'équivalent de notre consommation nationale: combien coûterait une usine d'exploitation des schistes? La réponse à cette question passe par la mise en œuvre du schéma directeur de développement des schistes qui comporte quatre phases essentielles: travaux de laboratoire et essais, construction d'une usine-pilote, réalisation de semi-travaux et construction de l'unité commerciale. Une estimation valable des coûts/bénéfices ne peut être effectuée qu'au niveau d'une usine-pilote. Les pronostics d'évolution des prix du pétrole autorisent le lancement d'un tel projet; l'enjeu est considérable, le pari audacieux mais les perspectives alléchantes.□

### L'expérience estonienne

**A**U niveau international, l'expérience la plus connue est celle de la République d'Estonie où 90% de la production d'électricité provient de centrales thermiques fonctionnant aux schistes bitumineux; d'ailleurs, la production de ces schistes représente plus de 80% de la production mondiale. Cependant, les problèmes environnementaux créés par ces centrales sont sévères; un plan de restructuration a été lancé pour mettre les unités de production aux normes communautaires en matière d'environnement.□

de grandes quantités de schistes puisque le principe consiste à pyrolyser (extraire par le feu) les schistes sous-terre pour en extraire de l'huile. Ce procédé a fait l'objet de plusieurs études réalisées par le BRPM en collaboration avec des compagnies étrangères. Les résultats globaux des études ont montré que les schistes marocains sont aptes à la pyrolyse et ont conduit le Maroc à entamer sa propre expérience; c'est ainsi qu'a été développé un procédé national de pyrolyse dit T3 par référence aux trois gisements dont les noms commencent par la lettre T: Tanger, Timahdit et Tarfaya.

Quant à la combustion directe des schistes bitumineux pour la production d'électricité, les résultats en laboratoire ont été jugés concluants malgré les questions qui restaient posées concernant l'approvisionnement en eau et le stockage des cendres. La construction d'une centrale à Timahdit avait donc été envisagée.□

\* Lahriche Nezha: "Energie et tiers-monde non pétrolier de la problématique générale à l'étude du cas marocain", Editions Maghrébines, 1985, Casablanca.

tous les paramètres du sommet de la production mondiale font débat: prix du baril, niveau de la production, rythme de la décre de production.

4- La hausse du prix du pétrole s'explique également par l'insuffisance des investissements des compagnies pétrolières dans l'exploration due au faible niveau des cours au milieu des années 80; il existe un lien entre le cours du brut et le ratio réserves sur production (R/P) c'est-à-dire la durée de vie de ces réserves au rythme de production actuel (22 ans pour la Russie, 100 ans pour l'Irak à titre d'exemple).

D'ailleurs, l'Agence internationale de l'énergie (AIE) estime à 500 milliards de dollars par an le volume des investissements nécessaires au secteur de l'énergie dont 98 milliards de dollars pour le pétrole, 99 milliards pour le gaz et 298 milliards pour l'électricité. Ainsi les réserves évoluent au rythme des découverts

pétrole classées économiquement inexploitable et deviennent: bruts, lourds ou extralourds, schistes bitumineux, sables asphaltiques... Les réserves de ce pétrole non conventionnel sont importantes, 600 milliards de barils soit 20 ans de consommation actuelle. Au niveau d'une fourchette de 50-60 dollars, le pétrole non conventionnel pourrait faire son entrée.

Même si les tensions conjoncturelles se desserrent impliquant une baisse des prix, de nombreux experts s'accordent à dire que le scénario le plus probable reste le maintien de prix élevés des énergies fossiles, scénario qui prend en considération le coût des investissements aussi bien dans la production que dans le transport, l'épuisement des gisements faciles à exploiter, la prime de risque liée à la situation d'insécurité et les coûts découlant des préoccupations environnementales.

Comment le Maroc peut-il s'adapter à cette nouvelle donne?