

# Association for the Study of Peak Oil&Gas (ASPO)

[www.peakoil.net](http://www.peakoil.net)

## ASSOCIATION POUR L'ÉTUDE DU PIC DE PÉTROLE ET DE GAZ BULLETIN D'INFORMATION N°41 – MAI 2004

L'ASPO est un réseau de scientifiques affiliés à des institutions et universités européennes, ayant pour but la détermination de la date et de l'impact du pic et du déclin de la production mondiale de pétrole et de gaz, dû aux ressources limitées.

Les pays suivants sont représentés : Allemagne, Autriche, Danemark, Espagne, Finlande, France, Irlande, Italie, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

### Missions :

1. Évaluer les réserves mondiales de pétrole et de gaz et leurs définitions ;
2. Étudier leur épuisement, en tenant compte des facteurs économiques, technologiques, politiques et de la demande ;
3. Sensibiliser aux graves conséquences pour l'Humanité.

**Bulletin d'information** : La version originale anglaise est disponible sur les sites suivants :

<http://www.asponews.org>

<http://www.energiekrise.de> (Cliquez sur l'icône ASPONews au sommet de la page)

<http://www.peakoil.net>

Une édition espagnole est disponible sur [www.crisisenergetica.org](http://www.crisisenergetica.org)

Une édition française est disponible sur [www.oleocene.org](http://www.oleocene.org) (Cliquez sur « Newsletter »)

### SOMMAIRE

352. *Réserves Saoudiennes*

353. *Vers la Pétro-Apocalypse*

354. *Une situation énergétique critique se profile en Argentine et au Chili.*

355. *Évaluation d'un pays – l'Algérie*

356. *Troisième Congrès International de l'ASPO à Berlin*

357. *Nouveau livre et présentations*

358. *Un nouvel éveil*

359. *L'AIE cherche-t-elle délibérément à induire en erreur ?*

360. *Mise à jour du modèle de déplétion*

361. *La fin des énergies fossiles, et un plan pour un développement soutenable*

362. *Guerres de ressources*

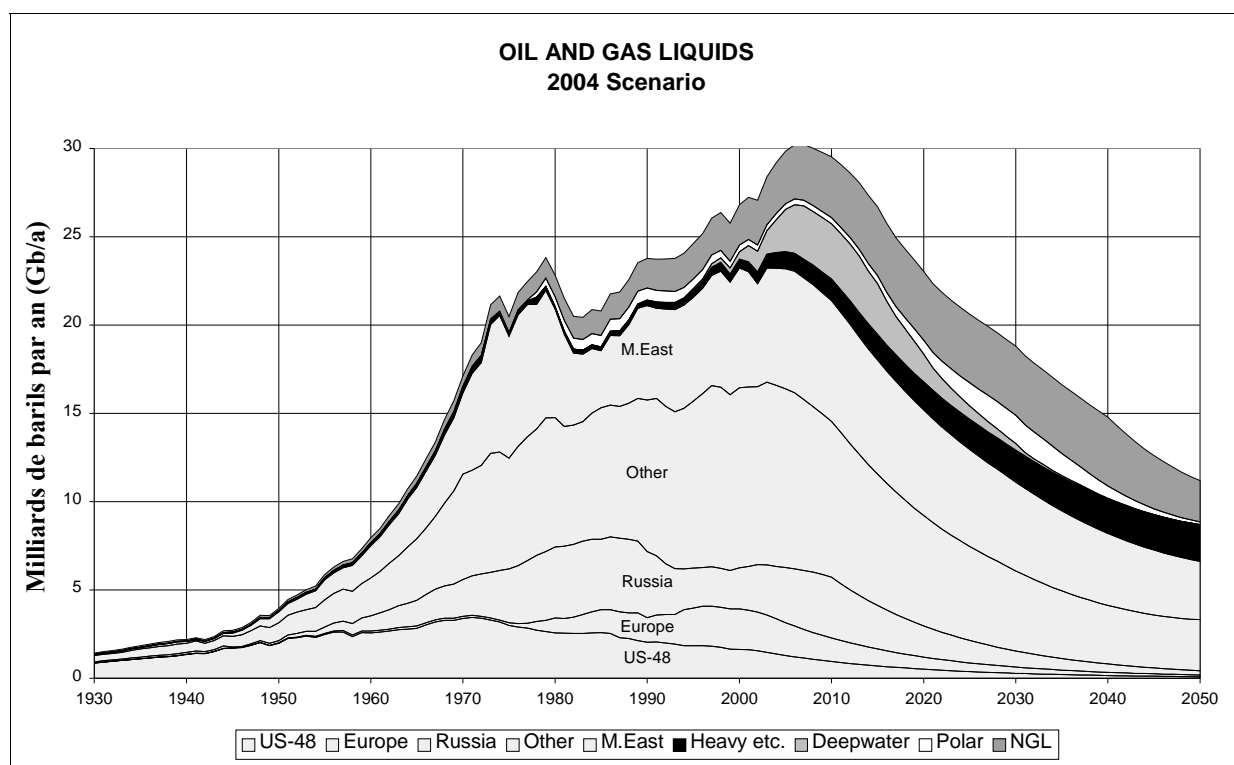
363. *Pic de Pétrole confirmé pour cette décennie par Oil & Gas Journal*

364. *Le Danemark prend davantage conscience de la déplétion du Pétrole.*

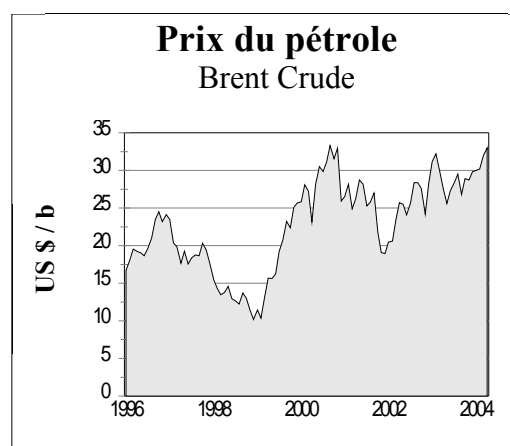
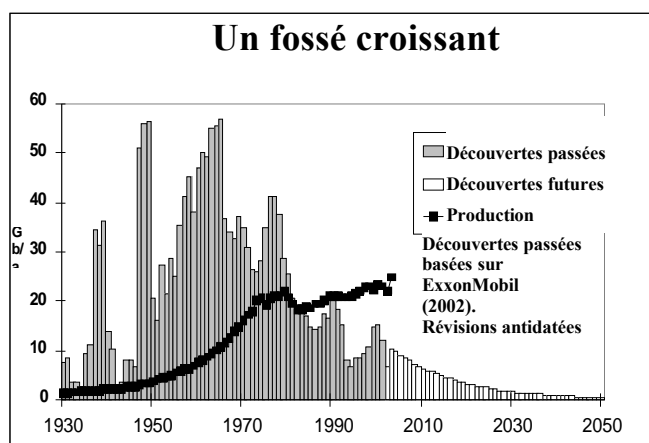
Algérie	41	Chine	40	Iran	32	Nigeria	27	Syrie	17
Angola	36	Colombie	19	Irak	24	Norvège	25	Trinidad	37
Argentine	33	Équateur	29	Koweït	38	Oman	39	GB	20
Australie	28	Égypte	30	Libye	34	Russie	31	USA	23
Brésil	26	Indonésie	18	Mexique	35	Arabie Saoudite	21	Venezuela	22

Index des évaluations de pays avec la référence du bulletin

## Données globales de l'épuisement



PRODUCTION ESTIMÉE JUSQU'EN 2075 – Fin 2003									
Quantités (Gb)			Débit journalier - Pétrole conventionnel (Mb/j)				Total (Gb)	Année du Pic	
Pétrole conventionnel			2005	2010	2020	2050			
Passé	Futur		US-48	3,6	2,6	1,4	0,2	195	1971
	Champs connus	Nouveaux							
	780	150	Russie	9	10	5	0,6	210	1987
	920	930	M-O et Golfe	19	19	17	9	650	1974
Tous les liquides			Autres	28	25	17	9	720	2004
990	1710	2700	<b>Monde</b>	<b>65</b>	<b>60</b>	<b>42</b>	<b>19</b>	<b>1850</b>	<b>2005</b>
Scénario de base de 2004			Débit journalier - Autres (Mb/j)						
Le Moyen-Orient produisant à capacité (reporting anormal corrigé).			Lourd, etc.	2,6	3	4	6	300	~
			Eaux prof.	5,6	8	4	0	60	2012
Le pétrole conventionnel exclut le pétrole de charbon, de schiste, de bitume, lourd, en eaux profondes, polaire et liquides de gaz naturel.			Polaire	0,9	1	2	0	60	2037
			Liquides GN	8,2	9	11	6	400	2027
			<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>81</b>	<b>63</b>	<b>31</b>	<b>2700</b>	<b>2007</b>
Révision du 23 avril 2004									



### 352. Réserves Saoudiennes

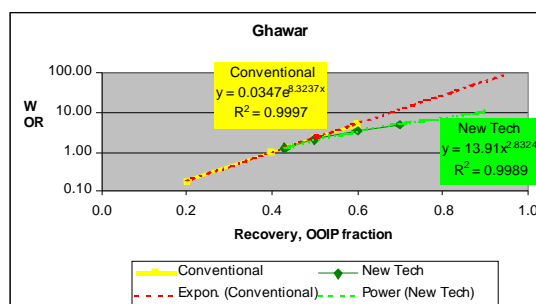
Le débat sur les réserves d'Arabie Saoudite continue. Ken Chew, responsable de la base de données IHS maintient les chiffres officiels, avec le commentaire suivant.

Je crains d'être en désaccord avec vous à propos des réserves annoncées par les pays du Moyen-Orient.

Ils exagèrent peut-être, c'est une chose, mais lorsqu'ils mentionnent clairement que ce qu'ils annoncent, ce sont les réserves restantes (comme sur le graphique concernant l'Irak et les chiffres détaillés des gisements iraniens que je vous ai envoyés), ou, comme dans le cas de l'Arabie Saoudite, lorsqu'ils montrent un graphique indiquant la croissance des volumes de pétrole en place, (2004) de moins de 600 milliards de barils en 1982 à 700 milliards en 2003, je pense que vous devez faire part de ces chiffres à vos lecteurs avant d'exprimer votre désaccord, plutôt que de prétendre que ces chiffres n'existent pas et n'ont jamais été publiés.

Mon souci est que, à la lecture de votre article, vous finissez après un calcul compliqué par aboutir à ce que vous pensez être les volumes de pétrole en place de l'Arabie Saoudite sans jamais mentionner que ce pays a annoncé que ce chiffre est de 700 milliards. A mes yeux, lorsque vous avez connaissance d'un tel chiffre, il est trompeur de ne pas le mentionner. Bien entendu, une fois ce chiffre mentionné, réfutez le si vous le pouvez, et laissez le lecteur se faire sa propre opinion.

Il est intéressant de constater que, si on accepte les chiffres saoudiens de 700 milliards de barils de pétrole en place et de 260 milliards de barils de réserves restantes, en sachant que 99 milliards de barils ont déjà été produits, le taux de récupération s'élève à 51%, ce qui est proche du milieu de la fourchette que vos ingénieurs de la société SAUDI ARAMCO donnent pour Ghawar.



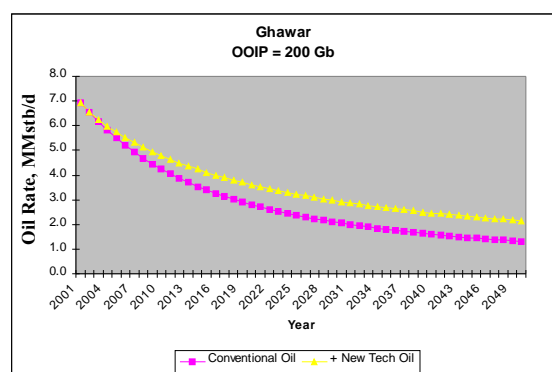
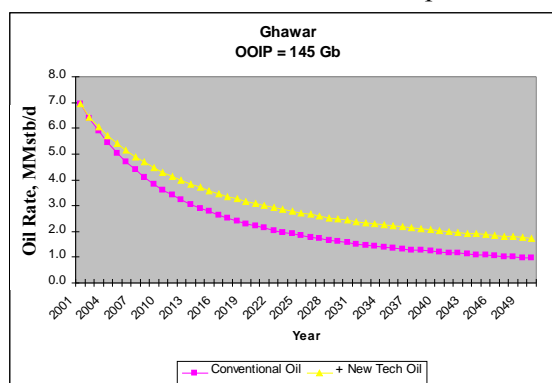
D'autres donnent davantage d'informations sur la complexité du gisement de Ghawar. Le réservoir calcaire est haché par des failles et des fractures, le long desquelles les eaux injectées peuvent remonter facilement. Les puits, très élaborés, forés avec plusieurs drains horizontaux, constituent une ultime tentative de produire les zones à faible perméabilité non encore exploitées, et de maintenir le niveau de production.

Il y a beaucoup à apprendre de la présentation faite par les Saoudiens lors de la semaine International Petroleum (IP Week, organisée par l'Energy Institute) à Londres (février 2004), qui comprenait un graphique capital donnant le taux d'hydratation de la production en fonction du pourcentage de récupération. Ce genre de graphique est un standard de l'ingénierie pétrolière, et non un exercice de relations publiques.

Les courbes de tendance figurées sur ce graphique trahissent la vraie situation. Le gisement est, de façon évidente, en déclin. Il aura produit environ 80 milliards de barils en 2010, lorsque le taux d'hydratation aura atteint 80%.

La production se poursuivra au-delà de 2010, mais le pourcentage de pétrole continuera à diminuer. Les techniques nouvelles pourront prolonger la vie du gisement de quelques années, et par ailleurs sa limite économique est basse du fait que le gisement est situé à terre, et à faible profondeur. Le point important n'est pas tant la taille des réserves restantes que la décroissance du rythme d'extraction.

Si Ghawar, de loin le plus gros gisement de la planète, a des réserves ne dépassant pas 30 milliards de barils, sans tenir compte des ultimes années à faible production, il est difficile de concevoir comment l'Arabie Saoudite dans son ensemble pourrait avoir 259 milliards de barils, comme c'est annoncé. Il est



beaucoup plus plausible que cela représente les volumes découverts, avec des hypothèses optimistes sur les taux de récupération. Il semble probable que les autres pays du Moyen-Orient ont suivi la même approche, particulièrement pour justifier leur quota au sein de l'OPEP, mais nous n'avons pas d'informations aussi détaillées que celles que les Saoudiens nous ont, peut-être par inadvertance, fournies.

L'ingénieur qui a autrefois travaillé sur Ghawar, nous a fait les commentaires détaillés suivants :

1. L'enneolement des puits périphériques de Ghawar résulte d'un bon management de l'injection d'eau, et de l'excellente qualité du réservoir, comme en témoigne le taux de récupération de 20% du volume de pétrole en place avant les premières arrivées d'eau significatives aux puits.
2. Ghawar a produit la moitié ou presque de ses réserves, et a commencé à décliner depuis 1998. Nous ne savons pas s'il s'agit de limitations de capacités de production, ou de contraintes liées aux caractéristiques du gisement.
3. En fonction du volume de pétrole en place que l'on adopte, le rythme actuel d'extraction de Ghawar représente annuellement 1,1% à 1,5% du volume de pétrole en place.
4. L'historique de production est conforme aux courbes très classiques donnant la teneur en eau en fonction du pourcentage déjà récupéré du volume en place d'une part, et de la production cumulée de pétrole d'autre part.
5. A la fin des années 70, la production de pétrole de Ghawar s'élevait à 6,5 millions de barils par jour, avec très peu d'eau. La capacité de production hydratée de 6,5 à 7 millions de barils par jour, déterminée pour le début des années 1990 suggère qu'il a été foré très peu de puits complémentaires dans cette période de 15 ans. Avec l'arrivée de l'eau, et son augmentation jusqu'à atteindre 40%, les Saoudiens ont augmenté les capacités de production dans la fin des années 90, par forage de puits intercalaires, mise en pompage et séparation triphasique, doublant ainsi la production de fluides à 15 millions de barils par jour. La production de pétrole a culminé à 8 millions de barils par jour. Depuis lors, le pourcentage d'eau a augmenté jusqu'à la valeur actuelle estimée de 60%, et continue d'augmenter au rythme de 3% l'an.
6. Lorsque le gisement aura atteint un taux de récupération de 60% du volume de pétrole en place, l'évolution de la courbe de teneur en eau suggère que Ghawar pourra encore fournir de façon économique 1 million de barils par jour avec 83-84% d'eau vers 2017-2022. Des techniques nouvelles ou émergentes, comme par exemple les puits avec de multiples drains, maximisant la surface de contact avec la roche, pourraient ajouter 900 000 barils par jour de production, et 20 milliards de barils supplémentaires de réserves entre maintenant et la fin du siècle.

### ***353. Vers la Pétro-Apocalypse***

L'article suivant, écrit par un ancien Ministre français, a été publié dans un quotidien national français. Il reprend l'idée du Protocole de Déplétion dont notre lettre d'informations a fait la promotion.

#### **Vers la Pétro-Apocalypse par Yves Cochet Le Monde 31.03.04**

Dans quelques années, la production mondiale de pétrole conventionnel déclinera tandis que la demande mondiale ne cesse de croître. Le choc résultant de cette famine pétrolière structurelle est inévitable, tant sont importantes la dépendance de nos économies au pétrole bon marché et l'impossibilité concomitante de les en sevrer rapidement.

Nous pouvons seulement espérer amortir ce choc, à condition que cette perspective proche devienne dès aujourd'hui le repère unique d'une mobilisation générale de nos sociétés, imposant des conséquences drastiques dans tous les secteurs sous peine de chaos.

Cette anticipation est fondée sur la méthode du géologue américain King Hubbert, qui avait prédit en 1956 le pic de la production pétrolière domestique aux États-Unis pour 1970. Ce qui fut exactement observé.

La transposition de la méthode d'Hubbert à d'autres pays a donné des résultats prédictifs similaires : aujourd'hui, tous les champs pétrolifères géants - les seuls qui comptent - voient leur production décroître, sauf dans le « triangle noir » Irak-Iran-Arabie Saoudite.

Le pic d'Hubbert de ce Moyen-Orient pétrolier devrait être atteint autour de 2010, selon la reprise plus ou moins tardive de la pleine production irakienne et selon le taux de croissance de la demande chinoise.

Les secteurs les plus touchés par la hausse continue des cours du pétrole brut seront d'abord l'aviation et l'agriculture productiviste, dont les prix du kérosène pour l'une et ceux des fertilisants azotés ainsi que du gazole pour l'autre sont assez directement liés au prix du brut.

Ceci sans la souplesse politique stabilisatrice permettant, pour un temps et dans d'autres secteurs, de baisser les taxes sur le pétrole lorsque les prix montent.

Puis, les transports terrestres, le tourisme, la pétrochimie et l'industrie automobile subiront les effets dépressifs de la diminution de la quantité de pétrole (déplétion).

Jusqu'à quel point cette situation conduira-t-elle à une récession générale ? Nul ne le sait, mais l'aveuglement des politiques et le panurgisme panique coutumier des marchés peuvent nous laisser craindre le pire.

Cette prophétie certaine est universellement ignorée, déniée ou sous-estimée. Rares sont ceux qui mesurent exactement l'imminence et l'ampleur de son avènement. Michael Meacher, ancien Ministre de l'Environnement du Royaume-Uni (1997-2003), écrivait récemment dans le Financial Time qu'à défaut d'une prise de conscience générale et de décisions planétaires immédiates de changements radicaux en matière d'énergie, « la civilisation affrontera le plus aiguë et sans doute le plus violent bouleversement de l'histoire récente ».

Si nous voulons néanmoins maintenir un peu d'humanité à la vie sur Terre dans les années 2010, nous devons, comme le suggère le géologue Colin Campbell, appeler les Nations Unies à convenir aujourd'hui d'un accord fondé sur les objectifs de garantie, pour les pays pauvres, d'importer encore un peu de pétrole ; d'interdiction de tirer profit de la pénurie pétrolière ; d'incitation aux économies d'énergie ; de stimulation des énergies renouvelables.

Pour atteindre ces objectifs, l'accord universel devra mettre en oeuvre les mesures suivantes : chaque État réglementera les importations et les exportations de pétrole ; aucun pays exportateur de pétrole ne produira plus de pétrole que ne lui permet son taux de déplétion annuel scientifiquement calculé ; chaque État réduira ses importations de pétrole à un taux de déplétion mondial convenu.

Cette priorité nécessaire accordée aux limites physique de l'économie disconvient aux économistes et aux politiques, notamment américains.

Les gouvernements successifs des États-Unis n'ont jamais accepté la remise en cause du mode de vie américain. Depuis le premier choc pétrolier de 1973-1974, toutes les interventions militaires américaines peuvent être analysées à la lumière de la crainte du manque de pétrole bon marché. Ce fut d'ailleurs le pic de la production pétrolière américaine en 1970 qui permit à l'OPEP de prendre la main et de susciter ce premier choc, en même temps que la guerre de Kippour.

Les États occidentaux tentèrent alors de reprendre le contrôle et de conjurer le spectre de la pénurie, moins par la sobriété énergétique que par l'activation des champs pétroliers de l'Alaska et de la mer du Nord. Derechef, en 1979, la révolution iranienne et le second choc pétrolier permirent à l'OPEP de reconquérir la prééminence tandis que les économies occidentales payèrent cher leur pétrovoracité par la récession des années suivantes.

Au début des années 1980, la reconquête américaine sur les cours et les flux de pétrole passa par le financement et l'armement de Saddam Hussein pour guerroyer en Iran, et par la complicité acquise du roi Fahd en Arabie Saoudite pour augmenter les exportations de brut vers l'Occident.

Cela permit le contre-choc pétrolier de 1986, regain de la croyance occidentale en l'abondance pétrolière illimitée, continuation de l'avidité énergétique jusqu'aux guerres d'Irak (1991, 2003) quels qu'en soient les morts (100 000 ? 300 000 ?), quels qu'en soient les coûts (100 milliards de dollars ? 300 milliards ?), quels qu'en soient les moyens (budget annuel du Département de la Défense : 400 milliards de dollars).

Pendant les mêmes quinze dernières années, les multiples conflits des Balkans trouvent leur source et leur résolution dans la volonté américaine d'écarter la Russie des routes de transport du pétrole de la mer Noire et de la Caspienne vers les ports de l'Adriatique via la Bulgarie, la Macédoine et l'Albanie.

La géopolitique du pétrole autorise tous les pactes avec les diables islamistes, de l'Asie Centrale jusqu'en Bosnie, toutes les connivences cyniques avec les terroristes, jusqu'au récent voyage de Tony Blair en Libye pour permettre à Shell de remonter le volume de ses réserves au prix de quelques centaines de millions de dollars.

L'actuel projet américain de Grand Moyen-Orient, habillé de considérations humanitaires et démocratiques, n'est rien d'autre que la tentative de poser définitivement la main sur tous les robinets pétroliers de la région.

Plus de trente ans de souci pétrolier n'ont pas dessillé les yeux des dirigeants américains et européens sur la crise énergétique qui se profile à court terme. Malgré ce que disaient René Dumont et les écologistes dès la campagne présidentielle de 1974, les gouvernements des pays industrialisés ont continué et continuent à croire au pétrole bon marché quasi inépuisable - au détriment du climat et de la santé

humaine, détraqués par les émissions de gaz à effet de serre - plutôt que d'organiser la décarbonisation de leurs économies.

Cependant, le choc pétrolier qui s'annonce avant la fin de la décennie ne ressemble pas aux précédents. Cette fois-ci, la partie n'est plus géopolitique, elle est géologique. En 1973 et 1979, la pénurie était d'origine politique, décidée par l'OPEP. Puis il y eut restauration de l'offre. Aujourd'hui, ce sont les puits eux-mêmes qui déclinent.

Même si les États-Unis parvenaient à imposer leur hégémonie sur tous les champs pétroliers du monde (hors Russie), leur armée et leur technologie ne pourront rien contre la déplétion prochaine du pétrole conventionnel. Il nous reste de toute façon trop peu de temps pour remplacer un fluide aussi bon marché à produire, aussi énergétique, aussi facile d'emploi, de stockage et de transport, aux utilisations aussi multiples (domestique, industrielle, carburant, matière première...) et réinvestir en moins de dix ans 100 000 milliards de dollars dans une autre source d'abondance qui n'existe pas.

Le gaz naturel ? Il n'a pas les qualités susdites du pétrole et atteindra son pic de production mondiale dix ans après celui-ci, vers 2020. La seule voie viable est la sobriété pétrolière immédiate organisée par un accord international tel qu'esquissé ci-dessus, autorisant un prompt sevrage de notre addiction à l'or noir.

Sans attendre ce délicat accord international, nos nouveaux élus régionaux et nos prochains élus européens devraient s'attacher en toute priorité à réaliser localement les objectifs de ce projet en organisant sur leurs territoires la décroissance pétrolière.

A défaut, le rationnement viendra du marché par l'escalade prochaine des prix du pétrole, puis, par propagation de l'inflation, le choc atteindra tous les secteurs. A bientôt 100 dollars le baril, ce ne sera pas un simple choc pétrolier, ce sera la fin du monde tel que nous le connaissons.

### ***354. Une situation énergétique critique se profile en Argentine et au Chili.***

Lorsque des pays affrontent des déficits de production domestique, ils sont de moins en moins enclins à exporter, et cela quelque soit le prix, malgré les proclamations des marchés que les ressources doivent aller à ceux qui en proposent le prix le plus élevé. Ceci ne peut qu'exacerber la situation globale de l'offre. Un rapport (Reuters, 8 avril 2004) mentionne que des pénuries de gaz naturel ont un effet paralysant sur la production de cuivre, dont le Chili est le premier producteur mondial.

**BUENOS AIRES, Argentine (Reuters)** – La pire crise énergétique argentine de ces 15 dernières années menaçait de s'étendre à tout le sud de l'Amérique Latine mercredi, alors que le Chili souffrait d'un déficit de gaz naturel importé, et que les autres pays cherchaient des solutions pour soulager la tension. La situation, alimentée par la demande croissante d'une économie argentine en reprise, a conduit mercredi le gouvernement argentin à limiter les exportations mensuelles de gaz naturel à leur niveau de 2003, et cela jusqu'en septembre 2004.

Ce seront au moins 3 centrales électriques du nord du Chili qui seront affectées par une réduction de 10,5% des livraisons de gaz à partir de ce jeudi, selon des officiels chiliens. Et l'Uruguay s'attend à des réductions de l'électricité importée d'Argentine.

« Toutes les mesures doivent viser la demande de gaz, simplement parce qu'il n'y a plus assez de gaz », a déclaré mercredi un représentant des industries de l'énergie basé à Buenos Aires, qui a ajouté que la demande de gaz naturel a bondi de 25% l'année écoulée.

Mercredi dernier, le Ministre des Affaires Étrangères uruguayen a proposé à son homologue brésilien la création par la communauté économique du Mercosur, qui inclut le Brésil, l'Argentine, l'Uruguay et le Paraguay, d'une banque de l'énergie pour éviter les pénuries parmi ses membres. La Bolivie, le Chili et le Pérou sont des partenaires de cette communauté économique.

Le Brésil, le Venezuela et la Bolivie se sont engagés à aider l'Argentine dans cette crise, causée par des pénuries de gaz naturel et une période de sécheresse qui a réduit la production d'électricité d'origine hydraulique. Le Chili est dépendant de l'Argentine pour plus de 90% de ses besoins de gaz naturel, et plus de 35% de l'électricité produite au Chili provient de centrales au gaz naturel.

Le produit intérieur brut de l'Argentine a crû de 8,7% en 2003, après une catastrophique récession de 4 ans, qui a vu son économie se contracter de 20%. Des officiels ont fait part de leur crainte que les pénuries d'énergie pourraient mettre en danger la reprise économique. Le gouvernement a critiqué les entreprises gazières pour ne pas investir en infrastructures et en exploration, mais celles-ci ont répondu qu'elles ont été fortement touchées par deux années de gel des taux d'intérêt et la forte dépréciation monétaire de 2002.

## **IMPORTATIONS EN URGENCE ET COUPURES DE COURANT EN ARGENTINE**

Répondant aux entreprises du secteur de l'énergie, le président Nestor KIRCHNER a déclaré mercredi soir : « Nous n'accepterons aucune pression ou aucun chantage de ces groupes économiques. Ils devront investir, ils devront produire, et ils devront oeuvrer pour le bien de l'Argentine ».

Mercredi, le Secrétaire d'État à l'Énergie argentin s'est rendu au Brésil pour demander à ce pays de continuer à fournir du courant électrique à l'Argentine, de façon à soulager la situation, a déclaré à Reuters un représentant du gouvernement brésilien, sous couvert de l'anonymat. Une source proche du gouvernement brésilien a affirmé à Reuters mercredi soir que le Brésil continuerait à fournir à l'Argentine du courant électrique électrique en urgence, et sans rupture de fourniture.

Les importations dans l'urgence d'électricité brésilienne ont permis au gouvernement argentin de mettre fin sur tout le pays aux délestages imposés la veille. L'Argentine a réduit le courant de 20% à une trentaine d'utilisateurs industriels locaux, tels que les aciéries et les constructeurs automobiles, forçant ceux-ci à se tourner vers des groupes électrogènes diesel, beaucoup plus chers.

Des officiels vénézuéliens, cinquième pays exportateur de pétrole mondial, ont promis mercredi d'exporter dans les prochains mois du fuel lourd et du gas-oil vers l'Argentine. Et la Bolivie a affirmé son intention d'augmenter ses exportations de gaz naturel vers l'Argentine, sous réserve que le gaz n'atterrisse pas in fine au Chili voisin, pays avec lequel la Bolivie a depuis longtemps une très ancienne querelle territoriale.

## **DES EXPORTATIONS DE GAZ EN DIMINUTION**

Il est difficile d'évaluer l'impact de la décision argentine de geler les exportations de gaz naturel au niveau de 2003 sur les sociétés du secteur de l'énergie dans ce pays. « Il n'y aura aucun changement pour les contrats anciens et de long terme, puisque les exportations resteront au même niveau qu'en 2003. Ce qui sera interrompu, ce sera les ventes supplémentaires aux clients demandant davantage de gaz », a déclaré une source proche des milieux énergétiques, qui a demandé l'anonymat.

Du fait que la récente sécheresse a aussi réduit la fourniture de courant d'origine hydraulique au Chili, les entreprises de ce pays ont acheté davantage de gaz pour fabriquer leur courant, a poursuivi cette même source. Les entreprises argentines vendent leur gaz sur le marché domestique au tiers du prix du marché dans la région, du fait de la dévaluation monétaire et du gel des taux d'intérêt. En conséquence, un plafonnement des exportations « affectera économiquement les sociétés du secteur de l'énergie », selon une autre source.

(Référence fournie par Julian Darley)

### ***355. Évaluation d'un pays – l'Algérie***

L'Algérie couvre une superficie d'environ 2,3 millions de km<sup>2</sup>, abritant une population d'environ 30 millions de personnes. La population est concentrée sur la côte nord, où est située la capitale, Alger. Les montagnes de l'Atlas, qui sont constituées de deux chaînes séparées par un haut plateau et dont le point culminant est à 2 500 mètres, bordent la Méditerranée au nord. Le sud est occupé par le désert du Sahara. Une ligne de partage nord-sud sépare celui-ci en deux dépressions arides, couvertes de dunes de sable : le désert oriental est à une altitude d'environ 600 mètres, alors que la partie occidentale peut descendre localement plus bas que le niveau de la mer. Les monts du Hoggar à l'extrême sud atteignent des hauteurs allant jusqu'à 3 000 mètres, révélant des séquences géologiques aidant à l'évaluation du sous-sol des déserts.

Le pays était initialement occupé par des tribus berbères, mais il fut envahi par les Arabes au cours du premier millénaire, amenant les populations au sein de l'Islam. Par la suite, le pays a été incorporé à l'Empire Ottoman, entre autres pour lutter contre les incursions espagnoles. La côte commença à abriter des pirates, menaçant le commerce sur la Méditerranée, ce qui conduisit la France à envahir le pays en 1830, jusqu'à le soumettre dans les vingt années suivantes. Des colons français arrivèrent en nombre toujours croissant pour finalement prendre le contrôle du pays, qui fut, par la suite, rattaché à la France. Des soldats algériens combattirent pour la France durant la Première Guerre Mondiale. De nombreux survivants restèrent en métropole, aidant leur famille restée en Algérie par l'envoi de mandats. Malgré cela, une forte tradition de nationalisme persista, jusqu'à l'éclatement lors de la Seconde Guerre Mondiale. En 1954, le Front de Libération Nationale entama une phase de ce que l'on appellerait maintenant du terrorisme, visant à rétablir un état islamique indépendant. La France envoya une armée pour le mater, dans le même temps que diverses tentatives étaient faites pour négocier une solution politique. Finalement, en 1959, le général De Gaulle commença à s'infléchir en faveur d'une inévitable autodétermination, qui suivit en 1962. Ce sont au minimum 10 000 soldats français et 250 000 musulmans qui laissèrent la vie dans le conflit. De nombreux colons français rentrèrent en métropole à l'indépendance, mais leur départ paralysa l'administration locale et

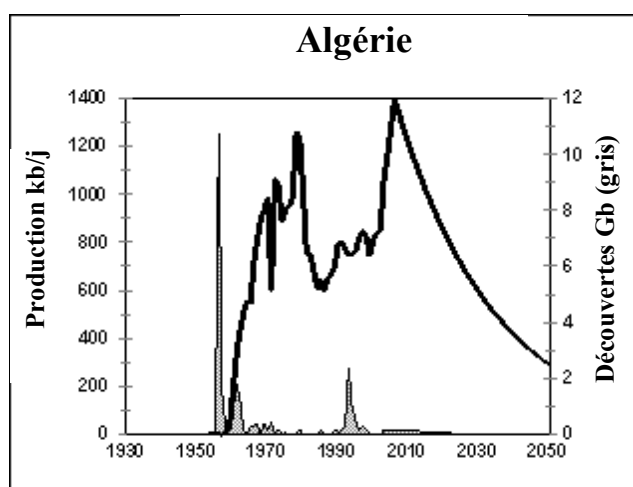
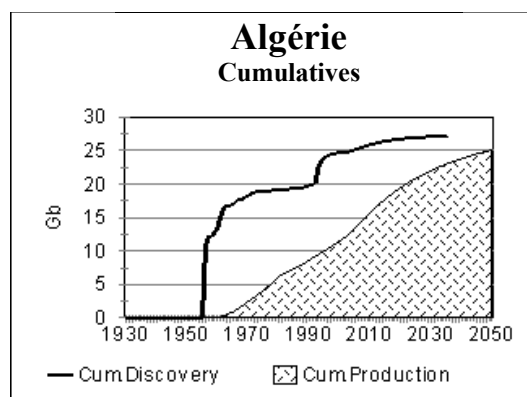
une bonne partie de la vie des affaires. L'économie s'effondra, et seuls les revenus des gisements de pétrole récemment découverts apportèrent une lueur d'espoir. Devant ces difficultés, le nouveau gouvernement adopta une politique de planification centralisée, une forme de communisme à la mode islamique, similaire à ce que connaissait l'Irak avant son invasion. Des querelles de frontière avec le Maroc, portant sur la propriété de gisements de minerais de fer, conduisirent à une brève guerre en 1963. Les envois de fonds de la forte communauté de travailleurs algériens en France continuent de représenter une part importante de l'économie. Il apparaît que le pays conserve ses traditions et conceptions révolutionnaires, malgré la modération et le pragmatisme du gouvernement indépendant. En 1992, l'armée est intervenue pour annuler une élection qui aurait porté au pouvoir le Front Islamique du Salut. Quelque 150 000 civils furent tués dans la répression qui s'ensuivit. M. Bouteflika a gouverné le pays avec le soutien de l'armée, mais il a maintenant été légitimé par de nouvelles élections. Il reste à observer comment le pays réagira au mouvement croissant en faveur d'une solidarité panarabe provoqué par l'invasion de l'Irak. Les militaires conserveront leur emprise sur le gouvernement, même après le retour à la démocratie.

En termes géologiques, les montagnes de l'Atlas forment la frontière entre les plaques africaine et eurasienne, et sont donc sujettes à de fréquents et sévères tremblements de terre. Au départ, le pays ne semblait pas posséder beaucoup de potentiel pour le pétrole. Les montagnes au nord étaient trop tourmentées, tandis que les bordures de la plaque africaine, dans le sous-sol du Sahara paraissaient peu attractives, mais la persévérance des explorateurs français fut finalement récompensée. Ils découvrirent une succession de bassins sédimentaires d'âge Paléozoïque d'alignement nord-sud dans le sous-sol du Sahara, bassins qui ont été étudiés par des campagnes régionales de sismique-réfraction et des forages profonds. Cet effort conduisit à la découverte de l'anticlinal de Hassi-Messaoud, où les roches-mères d'âge Silurien en position de flanc ont alimenté en pétrole les sables du Cambrien. Le sel du Trias, situé au-dessus, a assuré l'étanchéité. Le gisement, découvert en 1956, renferme 9 milliards de barils, ce qui en fait le plus grand d'Afrique.

L'exploration s'intensifia dans les bassins adjacents, dans lesquels les principales roches-mères du Silurien ont été enfouies à la profondeur de la fenêtre à gaz, aboutissant à une série de découvertes majeures de gaz et de condensats, dominées par Hassi R'Mel, avec ses 100 000 milliards de pieds cubes (100 Tcf).

ALGÉRIE		Pétrole conventionnel
<b>Population (millions)</b>		32
<b>Débits (millions de barils/jour)</b>		
Consommation 2003		0,17
par personne (barils/an)		1,9
Production	2003	1,0
	Prévision 2010	1,2
	Prévision 2020	0,85
Découvertes, moyenne sur 5 ans (milliards de barils)		0,03
<b>Quantités (milliards de barils)</b>		
Production cumulée		12,5
Réserves Prouvées publiées (*)		11,3
Production future (totale)		15,5
De gisements connus		13,3
De nouvelles découvertes		2,2
Production passée et future		28
Taux de déplétion actuel		2,40%
Année du Point Médian de la Déplétion		2006
Année du pic de Découvertes		1956
Année du pic de Production		2006

\*Oil & Gas Journal





La situation politique, jointe à l'accèsion à l'indépendance, conduisit à une réduction de l'exploration, à la création de la société nationale SONATRACH, et à la décision de rejoindre l'OPEP. Plus tard, dans les années 1990, le pays décida de faire revenir les compagnies étrangères, pour partie dans l'idée de s'assurer des débouchés pour son gaz en Europe et aux USA. Cette décision fut récompensée par une série de nouvelles découvertes, dont certaines situées dans le très lointain Bassin de Ghadamès, à cheval sur la frontière libyenne.

Quelques 1 100 forages d'exploration ont été réalisés. Le maximum a été atteint en 1962, avec 66 puits forés, avant que l'activité tombe à son niveau actuel de 20 à 30 forages par an. L'exploration devrait toucher à sa fin vers 2035.

L'Algérie peut s'enorgueillir de 4 gisements de pétrole géants : Hassi Messaoud (1956) avec 9 Gb (9 milliards de barils) ; Zarzaitine (1957) avec 1 Gb ; Rhourde El Baguel (1962) avec 600 Mb (600 millions de barils) et Tin-Fouye-Tabankort (1966) avec 500 Mb, et d'autant de gisements de gaz géants, dominés par Hassi R'Mel.

La production cumulée de pétrole s'élève à environ 12,5 milliards de barils, et la production future est estimée à 15,5 milliards de barils, dont 2 devraient provenir de nouvelles découvertes. La production se monte actuellement à 1 million de barils par jour, et elle devrait monter à un maximum de 1,4 million de barils par jour en 2006, année du point médian de la déplétion, avant de retomber aux environs de 850 000 barils par jour en 2020 et 300 000 barils par jour en 2050. La consommation s'élève à 62 millions de barils par an, ce qui signifie que l'Algérie pourra rester un exportateur net pendant encore 50 ans s'il n'y a pas d'augmentation de la demande domestique. Il subsiste cependant des suspicions secrètes que ces estimations pourraient se révéler trop optimistes, si les publications de chiffres officiels avaient été exagérées dans l'optique d'obtenir un quota plus grand au sein de l'OPEP. De la même façon que d'autres pays de l'OPEP, les chiffres officiels de réserves de l'Algérie sont, de façon peu plausible, restés inchangés à 9,2 milliards de barils (curieusement équivalant au volume découvert à Hassi-Messaoud) pendant 11 ans, jusqu'en 2003, lorsqu'une augmentation de 11,3 milliards de barils a été annoncée. Le problème est rendu encore plus confus par la production de liquides de gaz naturel (NGL) et de gaz naturel liquéfié (LNG).

La production de gaz cumulée s'élève à 55 Tcf (55 000 milliards de pieds cubes), et la production future est estimée à 140 Tcf à partir des seuls gisements déjà connus. La production de gaz annuelle est de 3 Tcf, ce qui permet d'envisager la poursuite des exportations loin dans le futur. Le pays est le deuxième producteur mondial de gaz naturel liquéfié, avec une part de marché de 16%. Les États-Unis sont le principal client. Le gaz est également exporté vers l'Europe par gazoduc vers l'Italie (850 milliards de pieds cubes (Gcf) par an) et l'Espagne (300 Gcf par an), gazoduc dont les capacités devront être augmentées. Deux nouveaux gazoducs sont prévus, pour fournir du gaz à la France et à l'Allemagne.

En résumé, l'Algérie peut envisager un avenir prospère, devenant l'une des principales sources de pétrole et de gaz de l'Europe, alors que les prix vont augmenter, et peut-être même beaucoup. Si ce n'était pas suffisant, le pays a clairement un grand potentiel pour l'énergie solaire. Peut-être les émigrés en France, à qui un décret récent interdit le port du foulard islamique, seront-ils tentés de rentrer au pays en nombre croissant.

### ***356. Troisième Congrès International de l'ASPO à Berlin***

Le Troisième Congrès de l'ASPO sur la Déplétion se tiendra à Berlin les 25 et 26 mai. Les orateurs traiteront notamment de l'approvisionnement en pétrole et en gaz de l'Europe dans un contexte de déplétion mondiale, et en examineront les conséquences sociales, politiques et économiques. Un grand nombre de participants se sont déjà inscrits auprès du Secrétariat. Le programme détaillé est disponible au Secrétariat. Contact : Sabine de Vries à l'adresse [s.devries@bgr.de](mailto:s.devries@bgr.de)

### ***357. Nouveau livre et présentations***

Un nouveau livre a été écrit pour les lecteurs de l'ASPO et les autres. Il comprend une explication très claire de la question de la déplétion, écrite sous la forme d'une enquête d'utilité publique lors de laquelle un juge recueille les dépositions de témoins après un contre-interrogatoire rigoureux. Un CDROM inclus dans une pochette contient 10 présentations PowerPoint avec les notes d'accompagnement pour le présentateur. L'objectif de ce travail est de fournir un guide facile à comprendre au bénéfice de tous : le Ministre, le responsable économique, le professeur d'école, déclenchant des présentations et des discussions au sein de groupes d'intérêt de plus en plus nombreux. Vendu 20 euros (24 dollars, ou 14 livres sterling), il est destiné au grand public. Les commandes peuvent être faites par courrier électronique à [info@eagleoffice.net](mailto:info@eagleoffice.net), ou auprès d'Eagle Office en Irlande, téléphone + 353 282 2922 (fax : + 353 282 2923).

### 358. *Un nouvel éveil*

Les prix du pétrole en hausse aux USA continuent de stimuler un intérêt nouveau pour la question de la déplétion, attirant l'attention sur le travail de l'ASPO et de ses membres, qui sont amplement cités. Bien qu'ils soient toujours sous l'influence éditoriale visant à donner une soi-disant vision équilibrée, mentionnant les opinions contraires des économistes de la Terre Plate avec leurs sempiternels commentaires que les craintes de pénurie du 19<sup>ème</sup> siècle (*le traducteur pense que l'auteur voulait écrire le 20<sup>ème</sup> siècle*) étaient infondées, le ton de ces nouveaux articles accepte résolument la notion de Pic de Pétrole. Le texte suivant de Reuters est typique de cette nouvelle tendance.

ANALYSE - Les données troubles de l'OPEP obscurcissent le débat sur les réserves de pétrole.

**Par Barbara Lewis**

**LONDRES, le 5 avril** (Reuters) – Un vide juridique sur la façon dont les pays producteurs de pétrole mesurent leurs réserves a alimenté le débat sur les quantités de pétrole et de gaz restant vraiment à produire par les industries énergétiques.

L'examen international minutieux des évaluations de réserves s'est intensifié depuis que les deux révisions à la baisse de ses réserves prouvées par la super-major Royal Dutch-Shell cette année ont déclenché une onde de choc dans la communauté financière. Les sociétés cotées sont soumises à un examen par des organismes de contrôle, comme l'américaine SEC (Securities and Exchange Commission), mais l'estimation par un pays de ses propres réserves de pétrole ne fait l'objet d'aucune vérification. L'incertitude est maximale parmi les membres de l'OPEP (Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole), pour lesquels le volume des réserves pourrait jouer un rôle dans la fixation des quotas de production.

« Sans conteste, les réserves déclarées par les membres de l'OPEP ne respectent pas les définitions strictes des réserves déclarées par les USA ou la plupart des pays européens », a affirmé Bob Tippee, éditeur de l'hebdomadaire Oil & Gas Journal, qui publie les réserves pays par pays.

L'Arabie Saoudite, qui détient les plus grandes réserves de pétrole mondiales avec ses 260 milliards de barils, s'est retrouvée propulsée sous les projecteurs lorsque l'analyste Matthew Simmons douta que les réserves du royaume fussent réellement aussi élevées que ce qui est dit.

Les accusations piquèrent au vif la compagnie pétrolière nationale Saudi Aramco, qui se lança dans une défense vigoureuse avec un rare étalage public de l'état de ses ressources, ajoutant qu'elle espérait ajouter au moins 150 milliards de barils à ses réserves de pétrole prouvées d'ici 2025. « Nous avons beaucoup de pétrole. Nous avons le potentiel d'accroître nos réserves plus que quiconque », a déclaré Mahmoud Abdul Baqi, Vice-Président Exploration de la compagnie pétrolière nationale Saudi Aramco. Malgré cela, Simmons continue de douter que l'Arabie Saoudite ait suffisamment de capacités pour compenser quelque pénurie que ce soit. « Aucun inspecteur indépendant n'a examiné la plus importante police d'assurance de l'humanité depuis des années », a-t-il conclu.

### **PIC DE PÉTROLE (PEAK OIL) ?**

L'information sur les réserves détenues par les producteurs de l'OPEP, qui détiennent ensemble environ 80% des réserves prouvées de la planète, a été pour le moins insuffisante, d'après certains analystes.

« Si vous examinez l'historique des réserves déclarées par ces pays depuis la fin des années 1980, elles ont à peine évolué », a affirmé le géologue et analyste Colin Campbell, qui est depuis longtemps persuadé que la production pétrolière est proche de son apogée.

L'affaire devient brûlante, dans la mesure où les évaluations de réserves feront probablement partie de la nouvelle formule mise au point par l'OPEP pour attribuer les futurs quotas de production.

Dans la mesure où des membres de l'OPEP comme l'Algérie, le Nigeria et la Libye se battent pour obtenir une plus grande part du quota global, reflétant la croissance de leurs capacités, les pays seront de plus en plus enclins à gonfler la taille de leurs ressources.

Le deuxième plus gros membre de l'OPEP, l'Iran, a augmenté de 35% son estimation de réserves de pétrole, la portant de 97 milliards de barils à 131.

« La vérité est que nous ne savons simplement rien, mais nous sommes en droit de poser de sérieuses questions », a déclaré Campbell, administrateur de l'ODAC (Oil Depletion Analysis Center) basé à Londres, et président de l'Association for the Study of Peak Oil.

« Il semble que les membres de l'OPEP pourraient avoir déclaré les volumes totaux découverts, et non les volumes restant à produire ... ce qui pourrait avoir un sens, du point de vue des quotas de l'OPEP, puisque cela évite la nécessité de renégocier perpétuellement au fur et à mesure que la production modifie les rapports de force », selon Campbell.

Les pessimistes sur les limites de l'approvisionnement de la planète affirment que les aveux par SHELL et d'autres compagnies qu'elles avaient surestimé leurs réserves pourraient être symptomatiques d'erreurs de calcul à plus grande échelle.

« Le vrai problème est que leur motivation était qu'ils découvraient de moins en moins », a déclaré Chris Skrebowski du Britain's Energy Institut (Institut Britannique de l'Énergie). Il a listé les nouveaux projets devant être mis en production et conclut qu'ils sont insuffisants pour satisfaire la demande mondiale, alimentée par des économies en plein essor comme la Chine. « Vous trouverez qu'il y a un nombre assez important de projets à mettre en production sous 2 à 3 ans. Au-delà, il n'y en a vraiment pas assez », a ajouté Skrebowski.

Des analystes plus optimistes, cependant, citent les nouvelles technologies et la croissance de la production dans des zones comme l'Afrique de l'Ouest et la Russie. « Le taux de déclin est fortement réduit, parce que nous avons davantage de connaissances, et que nous avons davantage d'infrastructures en place », a déclaré Oystein Noreng, professeur d'économie pétrolière et de management à la Norwegian School of Management (École Norvégienne de Gestion).

Mais d'autres soutiennent qu'en face d'un doute raisonnable, un investisseur prudent devrait supposer que les pessimistes sont dans le vrai. Cela pourrait impliquer des prix du pétrole élevés et dévastateurs, et une perte de confiance dans les actions des compagnies pétrolières. « Nous ne réaliserons le timing précis de l'apogée de la production pétrolière qu'après coup », a affirmé l'analyste Richard Webb, fondateur de RAW Capital, une société faisant de la recherche d'opportunités d'investissement et de trading. « Mais une gestion conservatrice du risque exige des investisseurs qu'ils réévaluent les perspectives d'évolution de leurs actifs avant que l'événement se produise ».

L'ASPO a été représentée par C.J. CAMPBELL dans deux programmes de la BBC. Le premier, enregistré le 13 avril, était une dramatique télévisée d'évaluation de l'impact d'une attaque d'un terminal d'exportation saoudien. Le second, le 20 avril, était une évaluation générale du Pic de Pétrole (Peak Oil) et de son impact.

### ***359. L'AIE cherche-t-elle délibérément à induire en erreur ?***

Une rencontre fortuite avec un membre de l'Agence Internationale de l'Énergie révèle que cet organisme travaille à ses prochaines Perspectives Énergétiques, et qu'il recherche désespérément une façon de démontrer que le Pic de Pétrole (Peak Oil) ne peut pas survenir avant 2030. Un avant-goût en avait été présenté dans une conférence de l'Office Fédéral de l'Énergie suisse (voir l'article 334). En résumé, le stratagème consiste à prendre la valeur moyenne de l'USGS pour le pétrole non découvert et à lui appliquer le Taux de Croissance des Réserves moyen combiné à un Rapport Réserves sur Production pour démontrer qu'il y a suffisamment de pétrole pour soutenir la croissance jusqu'en 2030, fin bien commode de la période étudiée. Il élude la conséquence que la production devra s'effondrer en 2031 rien que pour respecter ces chiffres. L'Energy Information Administration (américaine) avait agi de façon similaire avec ses scénarios précédents, supposant une croissance de 2% jusqu'au maximum, suivie d'un déclin à 10% par an, ce qui permettait de repousser le pic jusqu'en 2037, négligeant qu'un déclin annuel de 10% défie les lois de la physique à l'oeuvre dans un gisement.

La conséquence de cette rencontre fortuite est la reconnaissance que les études de l'AIE ne sont pas le fait de l'ignorance ou de l'incompétence, mais d'une politique délibérée, fondée sur la crainte que toute évaluation réaliste pourrait semer la panique, alors que les gouvernements membres de l'AIE n'y sont, de près ou de loin, pas préparés. Une interprétation similaire a été rapportée par un ancien membre du Department of Trade and Industry (Ministère du Commerce et de l'Industrie) du Royaume-Uni, qui affirme que le pic de production et le déclin de la Mer du Nord sont acceptés en interne, mais que le Ministre a trouvé politiquement opportun d'ignorer cette affaire. Le gouvernement connaît déjà suffisamment de difficultés avec sa politique au Moyen-Orient et les questions d'immigration, pour ne pas avoir à attirer l'attention sur la crise énergétique critique qui lui crève les yeux.

### ***360. Mise à jour du modèle de déplétion***

Les travaux de mise à jour du modèle de déplétion résumé en page 2 progressent. Ce n'est rien moins qu'une science exacte que de déceler les anomalies dans les données, et de formuler des prévisions réalistes. Cette mise à jour est un travail continu, et ce qui est publié, c'est la situation du moment. Le modèle actuel diffère des précédents en raison de la reconnaissance du fait que le Moyen-Orient n'a plus de capacités excédentaires pour assurer le rôle de producteur d'appoint. Une période troublée faite de chocs pétroliers récurrents et de récessions réduisant la demande et les prix est maintenant considérée comme le

cas le plus probable, avec l'amorce d'un déclin inéluctable et qui devient évident aux environs de 2010. Les détracteurs, partisans de la Terre Plate, vont pavoiser, arguant que les estimations changent, mais les autres prendront cela pour un progrès.

### ***361. La fin des énergies fossiles, et un plan pour un développement soutenable***

Un admirable petit livre portant le titre « The End of Fossil Energy and a Plan for Sustainability » a été écrit par un ingénieur, John HOWE, qui présente l'évidence d'une façon lucide, minutieuse et tout ce qu'il y a de scientifique. C'est une lecture fortement recommandable, et disponible auprès de l'auteur à l'adresse [howe@megalink.net](mailto:howe@megalink.net).

### ***362. Guerres de ressources***

Un numéro spécial de Geopolitics (volume 9/1, printemps 2004) intitulé « la Géopolitique des Guerres de Ressources – Dépendance vis-à-vis des Ressources, Gouvernance et Violence » contient un article de Susanne Peters qui explique comment la quête des ressources à l'étranger, et notamment le pétrole, est une menace nouvelle sur la sécurité globale.

### ***363. Pic de Pétrole confirmé pour cette décennie par Oil & Gas Journal***

Écrivant dans rien moins que l'hebdomadaire Oil & Gas Journal, M. Bakhtiari de la NIOC (National Iranian Oil Corporation) prévoit le pic global de la production de pétrole aux environs de 2007, confirmant les doutes exprimés sur les capacités saoudiennes (voir article 352 ci-dessus). Il est significatif que Oil & Gas Journal, peut-être la toute première revue pétrolière, en soit arrivé à accepter que la question de l'apogée imminente du pétrole est d'une importance critique.

### ***364. Le Danemark prend davantage conscience de la déplétion du Pétrole.***

Un excellent document, « Technologie et Économie basées sur le Pétrole - Perspectives pour le Futur » par Klaus Illum a été publié conjointement par le Danish Board of Technology (Comité Danois de Technologie, [www.tekno.dk](http://www.tekno.dk)) et la Society of Danish Engineers (Société des Ingénieurs Danois), basé en partie sur une conférence tenue à Copenhague en décembre 2003.

Ce Bulletin d'information est distribué grâce au soutien de Mr O'Byrne. De nombreuses et généreuses contributions financières ont été reçues d'autres personnes pour couvrir les frais de fonctionnement. Tous sont chaleureusement remerciés. Les articles et références de lecteurs désirant attirer l'attention sur des sujets d'intérêt, ou sur l'avancement de leurs propres recherches, sont les bienvenus.  
**Permission est expressément donnée de reproduire ce bulletin d'information, avec mention de l'auteur.**

*Compilé par C.J.Campbell, Staball Hill, Ballydehob, Co. Cork, Ireland*  
 Traduit de l'anglais par Philippe Labat, France