

# 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°45 – SEPTEMBRE 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

405. *Date du Pic*

406. *Évaluation d'un pays – le Pérou*

407. *Prix et production au long d'un cycle de Hubbert complet*

408. *La Deutsche Bank prévient que le prix du baril pourrait atteindre \$100*

409. *A quel point les réserves prouvées de l'OPEP sont-elles réalistes ?*

410. *Soyez prêt à plus de vitriol*

411. *La citation de l'année*

412. *Changement d'approche de l'AIE*

413. *Des experts remettent en cause le compte à rebours des réserves*

414. *Pas ce soir, chérie, pas d'énergie*

415. *Le Royaume-Uni commence à importer du GNL*

416. *Shell et Total*

417. *La Chine lorgne Youkos*

418. *Odell, à nouveau*

419. *Prix élevé du pétrole et épuisement*

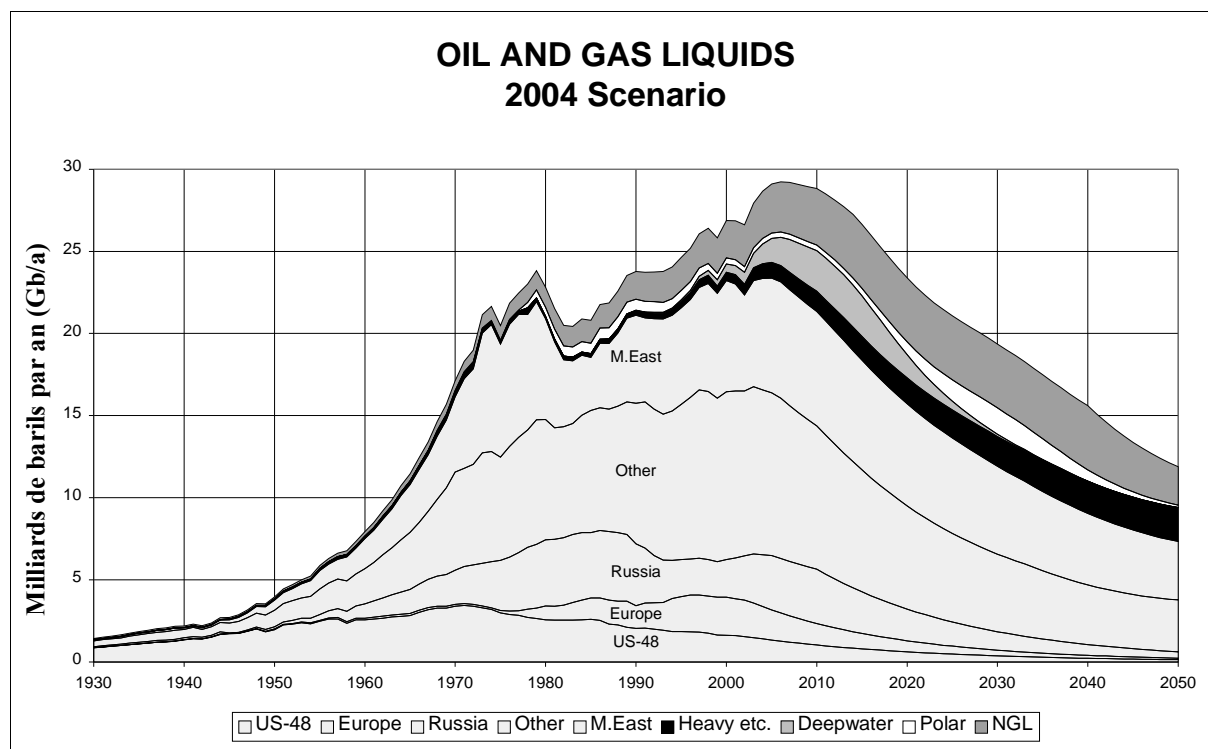
420. *L'agent sioniste*

421. *Agenda - Conférences*

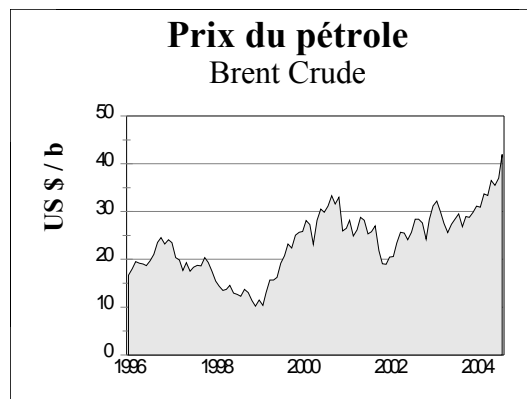
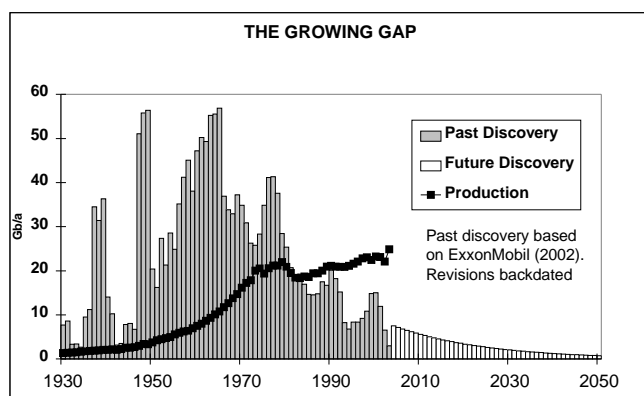
Abu Dhabi	42	Brésil	26	Iran	32	Nigeria	27	Syrie	17
Algérie	41	Chine	40	Irak	24	Norvège	25	Trinidad	37
Angola	36	Colombie	19	Italie	43	Oman	39	GB	20
Argentine	33	Equateur	29	Koweït	38	Pérou	45	USA	23
Australie	28	Egypte	30	Libye	34	Russie	31	Venezuela	22
Azerbaïdjan	44	Indonésie	18	Mexique	35	Arabie S.	21		

**Index des évaluations de pays avec la référence du bulletin d'information**

## Données globales de l'épuisement



PRODUCTION ESTIMÉE JUSQU'EN 2100 – Fin 2003									
Quantités (Gb)			Débit journalier - Pétrole conventionnel (Mb/j)				Total	Année du Pic	
Pétrole conventionnel			2005	2010	2020	2050	(Gb)		
<b>Passé</b>	<b>Futur</b>		US-48	3,6	2,8	1,7	0,4	200	1971
Champs connus	Nouveaux		Europe	5,0	3,6	1,8	0,3	75	2000
920	780	150	Russie	9,1	10	5,5	0,9	210	1987
	930		M-O et Golfe	19	19	17	10	675	1974
<b>Tous les liquides</b>			Autres	27	23	17	9	690	1997
990	1510	2500	<b>Monde</b>	<b>64</b>	<b>58</b>	<b>43</b>	<b>20</b>	<b>1850</b>	<b>2005</b>
<b>Scénario de base de 2004</b>			<b>Débit journalier - Autres (Mb/j)</b>						
Le Moyen-Orient produisant à capacité (reporting anormal corrigé).			Lourd, etc.	2,6	3	4	5	195	~
Le pétrole conventionnel exclut le pétrole de charbon, de schiste, de bitume, lourd, en eaux profondes, polaire et liquides de gaz naturel.			Eaux prof.	4,7	7	5	0	55	2014
			Polaire	0,9	1	2	0	50	2030
			Liquides GN	8,2	9	11	6	270	2027
			arrondis		1		-2	80	
Révision du 06/08/2004			<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>80</b>	<b>65</b>	<b>30</b>	<b>2500</b>	<b>2006</b>



#### 405. La date du pic

Le tableau ci-dessus indique la date du pic résultant du modèle de l'épuisement basé sur des données peu fiables concernant les réserves et la compilation des analyses de l'épuisement dans 65 pays avec une précision relative. En particulier, il est basé sur le scénario que les 5 pays principaux du Moyen-Orient (moins l'Irak) ont une capacité excédentaire négligeable, de telle sorte que leur production restera inchangée jusqu'au pic. Il y a bien sûr d'autres scénarios. Par exemple, une récession mondiale peut ralentir la demande et amorcer le déclin, ce qui signifierait que le pic serait passé cette année. D'autres erreurs militaires et politiques pourraient freiner l'offre, avec le même résultat. En outre, le pic est relativement plat, de telle sorte que des ajustements mineurs peuvent le faire bouger de quelques années.

Dans un texte, il est facile de décrire la situation en mentionnant un pic imminent sans préciser la date, mais un graphique ou un tableau exige une date calculée précise. Le tableau ci-dessus a été revu pour inclure un élément d'arrondi afin de ne pas donner l'impression d'une précision plus grande que réelle.

Les Fondamentalistes de la « Terre Plate » ont déjà fait leurs choux gras des révisions passées des estimations. Ils les utilisent pour jeter le discrédit sur toute notion, ou calcul, de l'épuisement, alors que les scientifiques voient l'évolution du modèle comme un progrès.

La vraie question n'est pas tellement la date exacte du pic mais bien l'affirmation que la première moitié de l'âge du pétrole, qui a été caractérisée par une production croissante, est sur le point d'être suivie par la deuxième moitié pendant laquelle la production de pétrole va diminuer, ainsi que tout ce qui en dépend. Cela au moins on peut l'affirmer sans aucun doute.

#### 406. Évaluation d'un pays – Le Pérou

Le Pérou couvre une superficie d'environ 1,3 million de km<sup>2</sup> sur le littoral occidental de l'Amérique du Sud. Une bande côtière aride est séparée des vastes forêts tropicales du bassin de l'Amazone par les Andes, montant à plus de 5000m. La population a doublé jusqu'à 27 millions depuis les années 60, la plupart habitant la région côtière, à proximité de la capitale, Lima, où vivent plus de 5 millions d'habitants.

L'archéologie prouve que la présence humaine a commencé il y a plus de 13 000 ans avant d'aboutir au grand empire inca, qui au 16<sup>ième</sup> siècle a dominé un vaste territoire s'étendant de l'Équateur dans le nord jusqu'en Argentine dans le sud. Il est cependant tombé aux mains des Espagnols de Pizarro, qui a débarqué avec pas plus de 180 hommes en 1531. Le développement des mines d'argent de Potosi, quelques années après, fit du Pérou le joyau de l'empire espagnol, et Lima devint le siège riche et sophistiqué du gouvernement impérial.

Les mouvements d'indépendance en Amérique latine se sont développés pendant le 19<sup>ième</sup> siècle, stimulés en partie par la défaite de l'Espagne dans les guerres napoléoniennes et par la déclaration d'indépendance aux États-Unis ; mais le Pérou est resté relativement loyal avec ses prétentions aristocratiques et sa grande communauté espagnole expatriée. Par la suite cependant, le pays est tombé aux mains du général argentin San Martín, qui avait marché vers le nord lorgnant les mines d'argent, et a déclaré son indépendance en 1821. Il fut à son tour vaincu par Bolívar, se dirigeant vers le sud trois ans après la libération du Venezuela, de la Colombie et de l'Équateur.

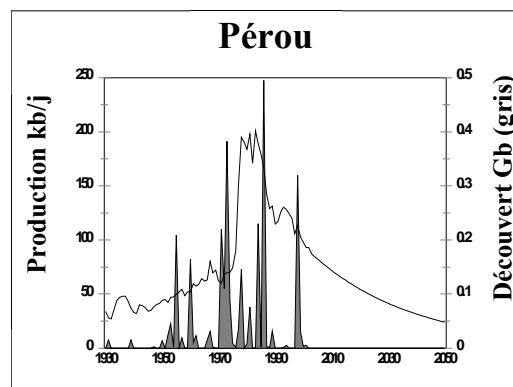
En 1879, le Pérou a perdu contre le Chili une guerre pour le contrôle des gisements de nitrate dans le désert d'Atacamas. L'Europe, à une époque où les engrais synthétiques n'existaient pas, dépendait de ces approvisionnements critiques pour alimenter sa population croissante. La Peruvian Corporation, basée à Londres, a exploité une crise financière au Pérou pour s'assurer le contrôle des chemins de fer et le droit de produire 3 millions de tonnes de guano. Des intérêts britanniques ont également pris une participation dans les premiers gisements de pétrole du Pérou.

<b>PÉROU</b>		<i>Pétrole conventionnel</i>
<b>Population M</b>		27
<b>Taux Mb/j</b>		
Consommation	2003	0,15
par personne b/a		2,2
Production	2003	0,087
	Prévision 2010	0,072
	Prévision 2020	0,055
Découverte moyenne à 5 ans Gb		0,001
<b>Quantité Gb</b>		
Production passée		2,36
Réserves prouvées reportées*		0,29
Production future - total		1,14
	De champs connus	0,71
	De nouveaux champs	0,043
Production passée et future		3,5
Taux d'épuisement actuel		2,70%
Date de mi-point d'épuisement		1988
Date du pic de découverte		1861
Date du pic de production		1983

\*Oil & Gas Journal

Haya de la Torre, un exilé péruvien au Mexique, a fondé le parti APRA en 1924, parallèle latino-américain aux mouvements fascistes d'Europe. Il défendait une économie anti-capitaliste et planifiée afin d'améliorer le sort des pauvres, et mettre fin à l'exploitation étrangère, tout en visant à rétablir l'héritage et le statut de l'Indien d'Amérique. Le mouvement a continué à jouer un rôle important dans la politique péruvienne, quoique principalement dans l'opposition. Certaines de ses idées ont été adoptées par d'autres partis continuellement à la recherche de solutions pour les grandes disparités sociales entre les pauvres indiens de plus en plus urbains, les propriétaires fonciers, les capitalistes et l'investissement étranger. Les gouvernements militaires sont intervenus deux fois ces dernières années, en 1948-56, et encore en 1968-80, vu que le gouvernement démocratique avait échoué, ayant soutenu des politiques de marché qui ont souvent mené à une dette extérieure et à une inflation croissantes. Un mouvement de guérilla néo-marxiste, le Sendero Luminoso (sentier lumineux), est une manifestation postérieure du même conflit mais est maintenant en recul, et sera probablement remplacé en temps opportun par un autre élément de ce genre.

Le Pérou a eu une longue histoire pétrolière, étant crédité du gisement de pétrole géant le plus ancien du monde, La Brea - Parinas sur le littoral nord, officiellement découvert en 1869, bien que Pizarro ait calfaté ses bateaux avec du goudron dans le secteur dès 1528. Cet ensemble de champs fait partie du delta du proto-Amazone, qui a coulé vers l'ouest dans le Pacifique avant le soulèvement des Andes à la fin du Tertiaire. Simon Bolivar lui-même a accordé le titre original de propriété, qui incluait les droits minéraux. Diverses compagnies britanniques ont été impliquées dans les premières années, mais une filiale d'Esso, International Petroleum Company, prit une position dominante. Ses droits absolus devinrent de plus en plus anormaux après la deuxième guerre mondiale, dans un environnement de socialisme croissant, et les droits de la compagnie furent finalement expropriés, menant à la création d'une compagnie pétrolière d'état, Petroperu. Un deuxième souffle pour cette province mûre est venu avec le développement de prolongements en mer par Belco en 1959, mais aucune découverte significative n'a été faite. Il y a un certain intérêt aujourd'hui pour l'exploration en eau profonde, au-delà de ce secteur et plus au sud, mais c'est probablement voué à l'échec, car la géologie n'est pas encourageante, excepté peut-être pour le gaz.



Le Pérou oriental couvre une partie du grand bassin sous-andin du nord de l'Amérique du Sud. La première découverte majeure y fut le champ Orito de 200 Mb en Colombie méridionale en 1963, qui a mené à une série de découvertes majeures en Équateur. Ces champs sont alimentés par une roche source très prolifique du Crétacé Supérieur, résultat d'une brève période du réchauffement global extrême il y a environ 90 millions d'années. Elle était à l'origine de la majeure partie du pétrole dans la région des Caraïbes, comprenant les vastes dépôts dégradés du Venezuela oriental. L'huile est conservée principalement dans les sables crétacés sous-jacents, bien qu'il y ait également quelques réservoirs sur-jacents importants. En Équateur et au nord du Pérou, les poches sont principalement confinées aux structures subtiles sur le flanc oriental vu que la majeure partie du flanc occidental du bassin original a été consommé pendant la formation des Andes.

La qualité des roches source se détériorent en descendant vers le sud du Pérou, bien que Occidental ait eu quelques réussites près de la frontière équatorienne, une frontière qui a par ailleurs été l'objet de conflits, éclatant périodiquement en confrontations militaires mineures. Pour le reste, ce grand territoire propre à la prospection n'a jamais donné de résultats significatifs, et n'en donnera probablement jamais.

La rivière Marañon, affluent de l'Amazone, marque une importante limite de plaque, responsable des structures orientales de la faille de l'Amazone. Les Andes font aussi un coude à cette latitude. Au sud, se développe une plaque tectonique différente avec ses propres évolutions et modèles structuraux, caractérisés par une large zone de promontoires plissés. Les roches source du Crétacé au nord ont en grande partie disparues pour faire place à des sources moins productives du Paléozoïque, qui ont alimenté des champs pétrolifères en Bolivie voisine. Cette séquence de sources inversée et plus profonde a donné naissance à un système de gaz et de condensat, confirmé par les découvertes Aguaytia et Camisea au Pérou.

Le champ Aguaytia, avec des réserves d'environ 630 bcf de gaz et 23 Mb de condensat, a été découvert par Mobil en 1961, et a été suivi par le champ Camisea de Shell en 1984. Il contient 11 Tcf de gaz et 600 Mb de condensat, ce qui en fait une découverte d'importance majeure, vu qu'elle va probablement mené à d'autres découvertes de la même veine. Néanmoins, son développement s'est heurté à de nombreuses difficultés, vu que le marché n'était pas assez rentable pour les compagnies étrangères. Leurs concessions ont expiré avant de pouvoir développer les découvertes, mais le gouvernement a maintenant accepté des offres pour financer le développement. Les résultats restent incertains.

A l'est des contreforts des Andes, le bassin s'élève vers le bouclier brésilien, qui est divisé en plusieurs sous-bassins par des arches et des éperons s'étendant à l'extérieur du bouclier. L'un d'eux est le lointain bassin Madre de Dios, qui attire des efforts d'exploration. En général, ce n'est pas une zone prometteuse pour le pétrole vu les conditions inadéquates des sources, mais cela n'exclut pas la possibilité du développement de poches mineures aux conditions locales meilleures, comme par exemple celles responsable de deux petits champs, Maquia et Aguas Calientes, qui ont été découverts dans les années 50. C'est une zone gigantesque qui ne doit pas être oubliée, mais les pronostiques ne sont pas bons.

En résumé, le Pérou est un pays producteur arrivé à maturité, bien au-delà de son pic, qui a découvert sur le tard un important potentiel gaz-condensat qui continuera certainement à se développer. Le pays doit faire face au défi d'attirer des compagnies étrangères pour mener l'exploration à haut risque, sans se couper de découvertes surprise qui pourraient être faites. Une politique de concession en damier pourrait permettre à Petroperu d'attendre en spectateur et de prendre position aux endroits intéressants.

Le pays est déjà un importateur net, tendance appelée à s'intensifier. Il doit faire face à la difficulté d'encourager l'investissement étranger, tout en assurant l'approvisionnement de son marché domestique.

#### ***407. Prix et production au long d'un cycle de Hubbert complet : le cas des baleiniers américains au 19<sup>ième</sup> siècle***

par Ugo Bardi : ASPO – The Association for the Study of Peak Oil and Gas, et  
le Dipartimento di Chimica - Università di Firenze, Via della Lastruccia 3, Sesto Fiorentino (Fi) – Italy  
[bardi@unifi.it](mailto:bardi@unifi.it), [www.aspoitalia.net](http://www.aspoitalia.net)

La courbe de production en cloche d'une ressource minérale non recyclable a été décrite pour la première fois par M. King Hubbert en 1956, et fut utilisée pour prédire à juste titre que la production de brut aux États-Unis (Lower-48) culminerait en 1970. Il est raisonnable de supposer que la production mondiale de brut suivra une courbe en cloche similaire, avec tout le débat actuel de savoir quand elle culminera. On en attend un changement majeur causé par une augmentation rapide des prix.

On s'attend à une augmentation des prix au pic vu le passage d'un marché dirigé par la demande à un marché dirigé par l'offre. Le modèle de Hubbert, néanmoins, ne fournit pas d'information quantitative sur les prix, et il n'est pas possible de tirer des conclusions de pics nationaux individuels vu que les prix sont établis mondialement.

Afin d'obtenir des preuves historiques pour la tendance des prix, on doit examiner un cas où une ressource non recyclable est passée dans le monde entier par un cycle complet de Hubbert. Il n'y a aucun exemple passé d'une telle ressource minérale. En fait, le pétrole brut peut s'avérer être la première, ce qui par ailleurs peut être l'une des raisons pour lesquelles il est si difficile pour beaucoup de gens de saisir le concept de « pic de pétrole ».

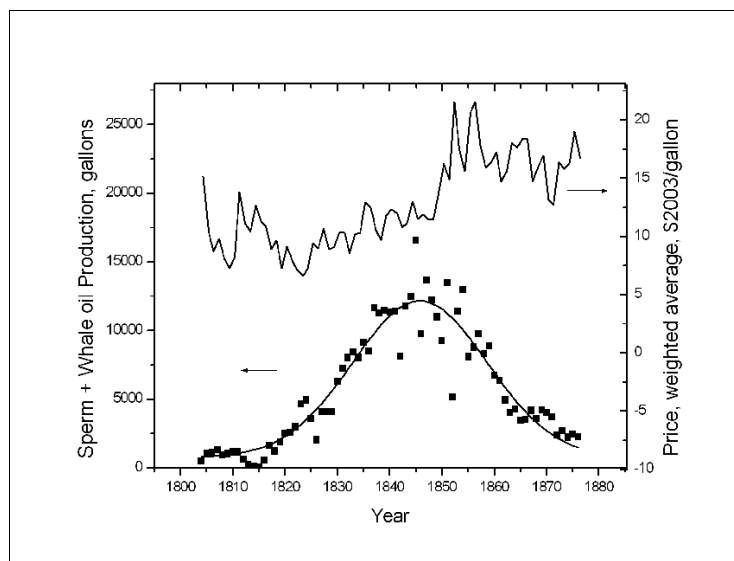
Une ressource n'a pas besoin d'être minérale pour suivre la courbe de Hubbert. Une ressource biologique qui est produite (ou « extraite ») beaucoup plus rapidement qu'elle est remplacée peut également suivre une courbe en cloche. Historiquement, il y a eu plusieurs cas de ressources biologiques définitivement épuisées. L'industrie de la pêche à la baleine du 19<sup>ième</sup> siècle est un bon exemple, comme déjà remarqué par Coleman (Non Renewable Resources, Oxford University Press, 4 (1995) 273). Cette note réexamine l'exemple de la pêche à la baleine avec l'objectif spécifique de déterminer comment la crête de production affecte les prix, confirmant que les prix devraient monter après le pic de production.

Deux espèces de baleine, le cachalot et la baleine franche, ont été chassées au 19<sup>ième</sup> siècle, principalement pour l'huile tirée leur graisse, qui était employée comme carburant pour les lampes. Les baleines étaient également chassées pour leurs fanons, qui étaient utilisés pour rigidifier les vêtements (baleines).

Le graphique suivant donne les niveaux de production et de prix (extraits de A. Starbuck, History of the American whale fishery, Seacucus, N.J. 1878, reprinted 1989). Ici, les chiffres de production incluent l'huile de cachalot et de baleine franche. Les prix indiqués sont la moyenne pondérée des deux types d'huile, corrigés pour l'inflation et rapportés à 2003, selon des données par R. Sahr ([http://oregonstate.edu/dept/pol\\_sci/fac/sahr/sahr.htm](http://oregonstate.edu/dept/pol_sci/fac/sahr/sahr.htm)).

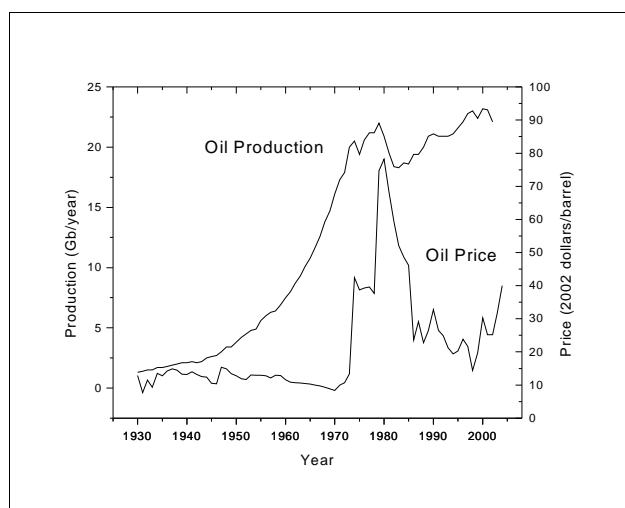
D'après le graphique, il est évident que la production d'huile de baleine a suivi une courbe en cloche selon la théorie de Hubbert, modélisée avec une courbe gaussienne simple, quoique montrant des déviations fortes. Ces données sont en excellent accord avec le rapport sur l'abondance de la baleine franche par Baker et Clapham (Trends in Ecology and Evolution Vol.19 No.7 July 2004), indiquant que la chute de production après le pic a été provoquée par l'épuisement et pas par la

transition à des carburants différents. En effet, l'« huile de roche » (ou l'« huile de charbon ») a commencé à remplacer l'huile de baleine seulement dans les années 1860, après l'invention de la lampe à kérosène par Michael Dietz en 1859. En dépit de la disponibilité du kérosène, la chasse à la baleine a continué dans les années 1870 et 1880, conduisant les cachalots et les baleines franches proche de l'extinction.



Quant aux données des prix, nous pouvons noter d'abord à quel point l'huile de baleine était chère en comparaison au pétrole brut qui l'a remplacée. Même à son plus bas historique, dans les années 1820, le type d'huile (huile de baleine) le moins cher coûtait plus de à \$200 (\$ de 2003) le baril (42 gallons). À son niveau du prix le plus élevé (en 1855), l'huile de cachalot se vendait à plus de \$35 (\$ de 2003) le gallon, à savoir presque \$1500 (\$ de 2003) le baril (!). Ceci nous indique à quel point il peut être difficile de substituer les combustibles fossiles par des

biocarburants (bio-éthanol, bio-diesel, ou autre). Sans appui des engrais, de l'irrigation, des transports, et de machines agricoles, qui dépendent tous des combustibles fossiles, les biocarburants coûteraient probablement autant aujourd'hui que l'huile de baleine au 19<sup>ème</sup> siècle. Cela montre également quelle manne incroyable a été le pétrole brut. Quand le kérosène est devenu disponible dans les années 1860, le pétrole brut se vendait à quelques \$90 par baril (\$ de 2003, données de [www.wtrg.com](http://www.wtrg.com)). Dans les années 1870-80, il était déjà tombé aux environs de \$20 (\$ de 2003) le baril, comparable aux prix actuels. Si l'hydrogène devait substituer l'essence aujourd'hui avec le même écart de prix, il devrait ne coûter pas plus que quelques cents pour l'équivalent d'un gallon. Il est inutile de dire que nous n'y arrivons pas dans un futur proche.



En conclusion, nous pouvons tirer parti du graphique pour prévoir les tendances des prix du pétrole brut. Les prix de l'huile de baleine ont commencé à augmenter approximativement au point d'inflexion de la courbe, bien avant le pic de production. Une deuxième augmentation momentanée dans les prix a eu lieu quelques années après le pic, visible aussi dans les données non corrigées pour l'inflation (voir le Coleman, *ibid.*). Un résultat quelque peu étonnant est que les prix corrigés pour l'inflation sont restés approximativement constants après le pic en dépit de la diminution progressive du nombre de baleines.

Dans le cas du pétrole brut, nous pouvons identifier une première phase (jusqu'en 1971) de prix presque constants. Cette phase a été suivie d'une période d'oscillations croissantes. Si, comme il est souvent prétendu, nous sommes près du pic, et si l'analogie avec la production de pétrole est valable, nous pouvons nous attendre à une autre forte hausse des prix dans les prochaines années, une tendance qui a probablement déjà commencé en 1999.

Dans son livre de 1878, Alexandre Starbuck a cité plusieurs facteurs expliquant le déclin, pour lui récent, de la pêche à la baleine. Il semble avoir cru que ce n'était pas l'extermination des baleines qui avait causé le déclin mais plutôt l'augmentation de la population humaine qui aurait mené « à une augmentation de consommation au delà de la capacité d'approvisionnement ». Mais il était également évident pour lui que le coût et la longueur des voyages avaient augmenté au delà des limites raisonnables. Il a cité « la pénurie et la timidité des baleines » comme problème, mais il oublie de dire que les troupeaux de baleine avaient été épuisés au delà du potentiel de rétablissement. Très probablement, le concept de d'« extinction » lui était étranger, comme il l'était pour la plupart de ses contemporains.

Notre problème de perception au sujet du pétrole brut est équivalent à celui de Starbuck, et est en effet peut-être plus grave. Le concept de l'épuisement terminal d'une ressource minérale nous est étranger, puisqu'il n'y a eu aucun précédent à l'échelle mondiale. En outre, nous sommes apparemment très proches du point médian sur la courbe de production. Nous devons donc encore faire l'expérience du pic, de l'élévation associée des prix, et du déclin. Ce que le futur nous réserve est incertain : peut-être un équivalent énergétique de « l'huile de roche » des temps de Starbuck se matérialisera dans un proche avenir. Mais s'il ne se matérialise pas, nous devons composer avec l'épuisement et d'ici là, ressortir les lanternes.

#### ***408. La Deutsche Bank prévient que le prix du pétrole pourrait atteindre \$100***

par James Dow, correspondant économique.

Le prix du pétrole pourrait potentiellement atteindre \$100 le baril, ont averti des analystes de la Deutsche Bank hier – alors que le brut léger américain a battu son record des 21 dernières années à près de \$44. Adam Sieminski stratège mondial de l'énergie à la Deutsche Bank, affirme que les approvisionnements de pétrole sont devenus tellement tendus ces dernières semaines qu'une interruption grave dans le Moyen-Orient pourrait envoyer les prix à des niveaux sans précédent.

Il a dit : « Cela vaut la peine de se demander - que se produirait-il demain si nous perdions quatre millions de barils par jour, en raison d'un accident ? Ou parce que les 2 millions de barils par jour de l'Irak ne seraient plus disponibles. L'OPEP n'a aucune capacité de réserve. Cela pourrait se terminer par un baril à \$100. »

Sieminski a insisté que ce n'était pas une affirmation à la légère. « La dernière fois que l'OPEP était à 95-100% de sa capacité de production eut lieu en 1973-74, et à nouveau autour de 1980. Et des interruptions ont augmentés les prix de 50 à 100%. Nous sommes déjà à \$40, donc un scénario similaire vous donne \$60-\$80 par baril. » Deux interruptions séparées, dans la même logique, pourraient pousser les prix vers les \$100. Le brut léger américain est passé hier à un cheveu des \$44, atteignant \$43,92 à son sommet. Le prix est redescendu à \$43,50 en fin de soirée.

Cette pointe a eu lieu après que les USA aient relevé leur niveau d'alerte de sécurité à « haut », citant une attaque possible d'Al-Qaeda sur des institutions financières. L'annonce a été faite dimanche, mais hier était la première occasion de réagir pour les marchés. Séparément, Moscou a prévenu le géant russe Youkos qu'elle commencera à étudier plus tôt que prévu ses paiements de l'impôt sur les sociétés de 2002, une action qui pourrait augmenter sa facture déjà énorme.

La nouvelle a été atténuée par une annonce du Ministère russe de l'Énergie que l'exportation de pétrole du pays a atteint un nouveau sommet de la période post-soviétique en juillet à 9,33 millions de barils par jour. Le Brent, qui s'était élevé à \$40,05 vendredi, un nouveau sommet des 14 dernières années, est redescendu de 20 cents à \$39,85.

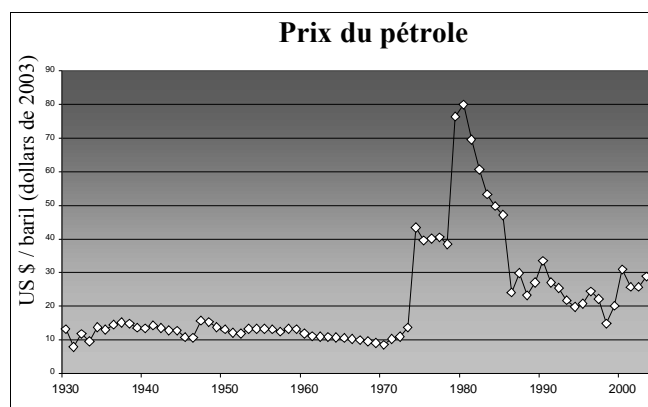
Sieminski a dit : « La plupart des analystes qui suivent les fondamentaux de l'offre et de la demande vous diront que nous sommes maintenant au sommet [du prix du pétrole]. Mais aussi longtemps que les approvisionnements supplémentaires continuent à venir de pays où la disponibilité est un problème, le potentiel pour que les prix restent haut est, lui-même, très haut. »

Les craintes du marché s'apaiseront si des sabotages ou d'autres interruptions n'apparaissent pas, et ceci pourrait diminuer le prix du baril de \$5 d'ici à la fin de l'année, estime-t-il.

« Mais, fondamentalement, nous devons ralentir la croissance de la demande. Et, historiquement, la seule manière de le faire significativement, c'est une récession. Ainsi, si vous vous inquiétez du prix du pétrole, peut-être devez-vous vous demander lequel vous préférez? »

*(Référence fournie par Dale Pfeiffer)*

Le prix à long terme du pétrole jusqu'en 2003 (en dollars de 2003) est montré dans le graphique ci-contre. Il semble que la volatilité imposée par le rôle régulateur difficile de l'OPEP est terminée, et que les prix vont certainement augmenter pour refléter les contraintes fondamentales d'approvisionnement. La stabilité remarquable avant que les compagnies étrangères n'aient été expropriées dans les principaux pays producteurs saute aux yeux, et une future élévation dans la zone \$40-60 ne semble pas tout à fait impossible, même si toujours sous les niveaux record de 1980.



#### **409. A quel point les réserves prouvées de l'OPEP sont-elles réalistes ?**

Dans un article excellent de *Petroleum Review* du mois d'août portant le titre ci-dessus, Dr Mamdouh G. Salameh, qui est un conseiller respecté à la Banque Mondiale et membre de l'Institut des Études Stratégiques à Londres, suggère que les réserves rapportées de l'OPEP sont exagérées d'environ 300 Gb, ramenant le total mondial final à 1800 Gb. Il présente ensuite les découvertes mondiales annuelles (les États-Unis et le Canada exceptés), comme montré dans le tableau joint, qui sont en moyenne de 7,4 Gb, loin au-dessous de la consommation moyenne de 26 Gb. Ceci par ailleurs infirme l'évaluation de probabilité moyenne largement rapportée par l'USGS pour les nouvelles découvertes qui sont en moyenne de 21,6 Gb pour la période 1995-2025. L'évaluation de probabilité haute, qui est en moyenne de 11 Gb, est également encore haute mais du même ordre de grandeur. Ceux qui ne sont pas versés dans la théorie des probabilités pourraient en effet s'attendre à ce que le cas avec la probabilité haute soit plus près de la vérité que la valeur moyenne. Cela vaut la peine de noter en passant que les découvertes relativement élevées pour 1999 et 2000 résultent en grande partie de deux découvertes exceptionnelles : Kashagan au Kazakhstan et Azadegan en Iran.

1992	7,80 Gb	1998	7,60 Gb
1993	4,00	1999	13,00
1994	6,95	2000	12,60
1995	5,62	2001	8,90
1996	5,42	2002	9,00
1997	5,92	2003	2,27

Découvertes annuelles  
(sauf USA & Canada)

#### **410. Soyez prêt à plus de vitriol**

Alors que les prix du pétrole montent au-dessus de \$40 le baril, nous pouvons nous attendre à la calomnie vitriolée d'une communauté des fondamentalistes de la terre plate de plus en plus critiquée. Le brouillon d'un article d'un membre important de la secte a été reçu. Une langue douceâtre et vitupératrice compense un manque de connaissance, d'expérience professionnelle, de données et même de qualification académique dans les sciences économiques.

*(Référence fournie par le Wall St Journal)*

#### **411. La citation de l'année**

« Étant donné que la production est en hausse d'environ 3,5 Mb/j cette année, il est difficile de trouver des preuves que c'est l'épuisement qui détermine les prix. Tous les modèles de pic semblent montrer une stabilisation bien avant le pic, n'est-ce pas ? »

Mike Lynch Amherst, MA

*(Référence fournie par Malvyn Gregory)*

#### **412. Changement d'approche de l'AIE**

Une présentation par K. Rehaag dans le Oil Market Report de l'Agence Internationale de l'Énergie du 12 juillet fait maintenant face à la réalité avec les points clés suivants :

- Tandis qu'un embargo politique du pétrole semble moins probable, certains arguent du fait que l'économie mondiale est confrontée à un manque d'approvisionnement (« Pic de Pétrole ») avec des résultats dévastateurs semblables.
- Le problème critique est celui des réserves et de la vitesse de l'épuisement :
  - Les champs plus anciens sont mûrs et en déclin
  - Les nouvelles découvertes sont plus petites



- L'industrie est forcée d'extraire les ressources plus rapidement
- Les réserves mondiales sont exagérées pour des raisons politiques
- L'industrie est forcée de se tourner vers des zones plus chères, plus risquées, moins conventionnelles
- L'industrie doit mettre les bouchées doubles pour compenser l'épuisement
- Limitation des ressources - nous avons récolter les fruits les plus accessibles
- La limitation de l'approvisionnement poussera les prix à la hausse, limitera la demande, et ralentira la croissance économique

C'est un volte-face remarquable pour une organisation qui a continuellement trompé les gouvernements membres avec des assurances douces de ressources presque sans limites dont la production était simplement une question d'incitation économique et de progrès technologique. (La référence au terme pic du pétrole peut laisser entendre que le travail de l'ASPO a un impact).

*(Référence fournie par Julian Darley)*

### **413. Des experts remettent en cause le compte à rebours des réserves**

Par Amelie Herenstein AFP PARIS [www.petroleumworld.com](http://www.petroleumworld.com) 08 10 04

Les prix ascendants du pétrole ont suscité une discussion de longue date entre les experts au sujet de la quantité restante de brut sous terre et de la façon de gérer le compte à rebours jusqu'à ce que les réserves s'épuisent.

« Nous avons tous profité de la plus grande fête que le monde ait jamais vue : la grande fête du pétrole » a dit Kjell Aleklett, président de l'Association pour l'Étude du Pic de Pétrole et de Gaz (ASPO), un réseau informel de scientifiques et d'experts en matière de pétrole qui vise à mettre « le monde au courant que la fête est terminée ».

« Peu de nous se rendent compte que c'est une fête, encore moins qu'elle atteint maintenant son apogée alors que les bouchons de champagne sautent de tous les côtés, » dit Aleklett, faisant une analogie entre le pétrole et le champagne.

« Après l'apogée vient le déclin : nous devons désoûler et faire face au fait que la fête se termine, » a-t-il dit. L'association maintient que le pic après lequel la production de pétrole va commencer à diminuer est beaucoup plus proche que ce qu'il est communément admis, quelque part entre 2008 et 2010 pour le pétrole et 2013 pour le gaz.

Il est particulièrement difficile d'établir ces dates cruciales qui marqueraient le début d'une ère de prix de l'énergie élevés, en raison de la qualité et de la disponibilité des données sur lesquelles elles sont basées. Les définitions utilisées compliquent également la tâche de calculer quand l'offre de pétrole commencera à diminuer en raison de l'ambiguïté des définitions employées par les experts. Par exemple, il est difficile de déterminer la différence entre les réserves, qui sont de trois types, et les ressources, qui sont considérées moins certaines.

D'ailleurs, les réserves changent. Leurs niveaux ont solidement augmenté pendant les décennies passées vu que de nouvelles technologies sont employées pour prospecter, évaluer et récupérer le brut.

Les évaluations pour la date du pic de production du pétrole varient considérablement dans l'industrie de 2004 à 2048, mais la date médiane de 2020, basée sur des réserves prouvées d'environ 1050 milliards de baril, est citée le plus souvent. Cela signifierait que la production demeurerait robuste jusqu'en 2050, rencontrant la moitié de la demande énergétique. D'après cette hypothèse, du pétrole serait encore produit jusqu'à la fin de ce siècle.

Cependant, l'ASPO doute des données fournies par les pays producteurs et estime les réserves prouvées à 878 milliards de barils. Étant donné les énormes intérêts impliqués, l'ASPO accuse les gouvernements et les compagnies pétrolières de travestir la vérité en raison de motifs politiques et économiques cachés. D'autre part, les initiés de l'industrie pétrolière laissent entendre que les membres de l'ASPO, qui sont souvent des employés de compagnies pétrolières et des professeurs retraités, utilisent des méthodes techniques et statistiques désuètes.

Quelque soit le niveau des réserves mondiales de pétrole, le problème de leur déclin est réel. Ce problème est aggravé par la concentration des réserves dans le Moyen-Orient politiquement volatil et par la croissance régulière de la demande. L'Agence Internationale de l'Énergie estime que le marché de l'énergie pourrait croître de deux tiers d'ici à 2030 et a réclamé des investissements massifs pour relever le défi. La montée récente des prix du pétrole au-dessus de 40 dollars le baril n'a jusqu'ici pas provoqué beaucoup de discussion au sujet de la façon dont le pétrole est consommé, bien que les politiciens soient inquiets de l'impact économique de prix du pétrole élevés. Le député écologiste

français Yves Cochet a indiqué dans un article d'opinion récent que « la fin imminente du pétrole bon marché est le test le plus difficile que l'humanité ait à affronter » et que les conséquences sociales seraient « dévastatrices ».

*(Référence fournie par Jim Meyer)*

#### **414. Pas ce soir, chérie, pas d'énergie**

Un article intéressant de Virginia Abernethy dans *WorldWatch* (septembre octobre 2004) avec le titre légèrement provocateur ci-dessus discute l'impact de l'épuisement du pétrole sur la population mondiale. Il suggère que la promesse de temps meilleurs tende à inciter à des familles plus nombreuses dans les secteurs les plus pauvres de la société, et conclut que la récession mondiale imposée par l'offre déclinante de pétrole peut mener inversement à un déclin de la population. L'auteur n'est pas le premier à voir des aspects positifs à la deuxième moitié de l'âge du pétrole, si les survivants réussissent à trouver une vie plus simple, plus durable et plus enrichissante. (voir également Hamilton Bergin - No.19 Bus, ISBN 2004 0-9545318-0-9). La gestion de la transition jusqu'au début du déclin est probablement le défi principal, chargé de grandes tensions géopolitiques.

#### **415. Le Royaume-Uni commence à importer du GNL**

BBC News a programmé un reportage sur le fait que l'offre intérieure de gaz en Grande-Bretagne décline rapidement, forçant Centica, un distributeur important, à construire un terminal de GNL et à signer un contrat important pour son approvisionnement en Malaisie. La compagnie a parlé avec fierté de la façon dont l'approvisionnement pourrait être maintenu pour la production d'électricité et la consommation domestique au moins pendant les années à venir. Aucun doute, d'autres pays, incluant par exemple le Japon, entreront en compétition pour ces sources éloignées d'énergie. La Grande-Bretagne, avec sa nouvelle société consumériste, est particulièrement vulnérable, ayant laissé son industrie du charbon et son industrie nucléaire se délabrer. Les rôties de boeuf de la vieille Angleterre pourraient bien disparaître bientôt dans les oubliettes de l'histoire vu les coûts de cuisson croissants.

#### **416. Shell et Total**

Des rumeurs circulent au sujet d'une fusion possible entre Shell et Total, le groupe pétrolier français qui a déjà acquis Elf et Petrofina. Il semblerait raisonnable stratégiquement de former un groupe européen fort afin de protéger les intérêts régionaux face à l'épuisement. Les réserves des deux entités sont probablement comparables. La direction française pourrait pouvoir mieux répondre aux objectifs stratégiques que l'anglo-néerlandaise, qui est influencée par l'imagerie financière et par la performance de marché de part et d'autre de l'Océan Atlantique.

#### **417. La Chine lorgne Youkos**

La Chine a évidemment identifié sa situation énergétique de plus en plus difficile. Sa propre production est appelée à décliner tandis que ses besoins augmentent. Elle est à la recherche des quelques occasions restantes à travers le monde et se fixe maintenant sur la possibilité d'acquérir le géant russe en difficulté, Youkos. L'impact de l'épuisement n'est pas ignoré par le gouvernement russe. Celui-ci est donc peu susceptible de permettre à des ressources nationales critiques de passer dans des mains étrangères. Ces craintes sont probablement à la base de son conflit avec Youkos.

Un fonctionnaire chinois a déclaré hier que Beijing était intéressé d'acheter les actifs de Youkos, la compagnie pétrolière russe sur le point de s'effondrer. Une offre réussie de la Chine, qui doit assurer son approvisionnement en pétrole, signifierait qu'une des entreprises les plus importantes de Russie soit renationalisée, toutefois par un autre pays.

De manière surprenante, on rapporte qu'un haut fonctionnaire de l'ambassade de Chine à Moscou a déclaré que Beijing serait très intéressé par l'acquisition potentielle pour \$30 milliards (£17,3 milliards) de Yuganskneftegaz qui compte pour 60% dans la production de pétrole de Youkos.

Fan Chunyong, un conseiller économique à l'ambassade de Chine à Moscou, a dit hier : « Nous sommes très intéressés à participer aux offres. Mais la question est : quelle est la politique du gouvernement russe vis-à-vis des compagnies étrangères. »

<http://business.timesonline.co.uk/article/0,,8209-1224574,00.html>

*(Référence fournie par Kellia Ramares)*

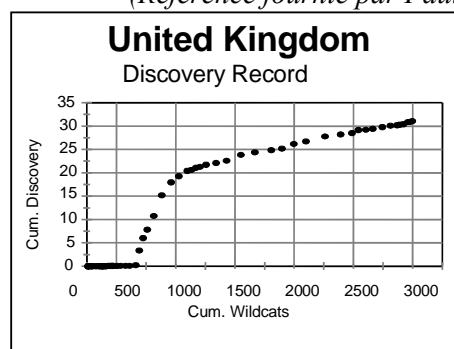
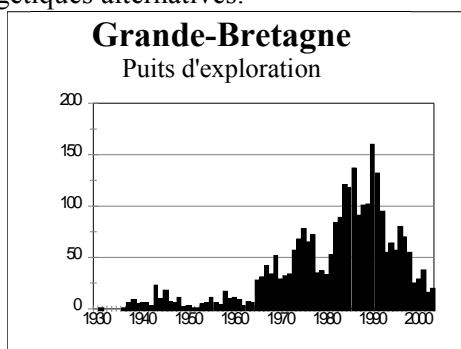
#### 418. Odell, à nouveau

La croyance du professeur émérite Odell dans l'existence de ressources quasi infinies est bien connue. Écrivant dans le Guardian du 21 août, il attaque le gouvernement britannique qui reconnaît maintenant que la production de pétrole et de gaz du pays approcheront l'épuisement d'ici 2020. Il affirme de manière étonnante que la majeure partie de la Mer du Nord est sous-explorée, alors que sa géologie est maintenant très bien comprise.

La réalité des chiffres est très différente. Les 20 premiers Gb ont été trouvés avant 1970 après environ 750 puits d'exploration. Les 2000 puits suivants ont fourni seulement environ 13 Gb, en dépit de tous les progrès étonnants de la technologie et des connaissances géologiques. Le forage d'exploration tombe en pente raide depuis un sommet en 1990, en dépit d'un régime fiscal favorable par lequel la majeure partie des coûts peut être amortie dans le revenu imposable. Il a diminué pour la simple raison qu'il ne demeure progressivement que peu de perspectives viables. En fait, cela a été un accomplissement important de maintenir aussi haut le niveau des découvertes pendant ces dernières années et ce avec un taux élevé de succès, implicite vu le déclin du nombre de puits forés.

Le professeur recommande que la Grande-Bretagne suive la pratique norvégienne, qui était en effet plus efficace et étroitement contrôlée, avec moins d'investissement gaspillé dans des forages secs, mais la découverte a atteint un sommet là aussi vers la fin des années 70, et la production ne peut que diminuer fortement, comme confirmé par les autorités. Il a raison cependant d'attirer l'attention sur l'impact défavorable de la production en chute sur la balance des paiements de la Grande-Bretagne. Plutôt que d'investir en forant plus de trous secs en Mer du Nord, comme implicitement proposé par le professeur, une meilleure solution serait améliorer l'efficacité énergétique et d'introduire le plus possible les sources énergétiques alternatives.

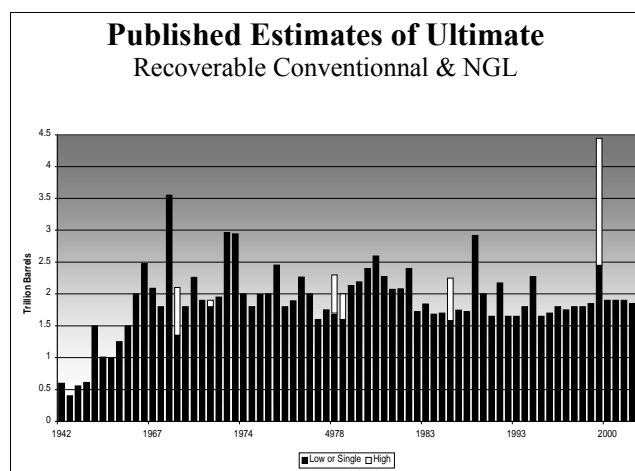
(Référence fournie par Paul Metz)



#### 419. Prix élevé du pétrole et épuisement

Les prix du pétrole ont monté ces dernières semaines. Cela a été largement attribué à de nouvelles interruptions dans l'approvisionnement résultant de l'invasion de l'Irak, d'une augmentation de la demande en Chine, ou des exigences fiscales vis-à-vis d'une compagnie pétrolière russe. Mais la raison principale est bien plus fondamentale. La découverte de nouveaux gisements de pétrole n'a pas été suffisante pour compenser le déclin normal des anciens puits.

Le graphique ci-contre montre 76 évaluations de la taille des ressources, la plupart ayant été éditée par des compagnies pétrolières principales et des établissements scientifiques sérieux. Il y a un consensus, malgré le degré



d'incertitude, duquel seules quelques évaluations excentriques élevées s'écartent. La moyenne s'établit à 1930 Gb, desquels 920 Gb, quasiment la moitié (48%), ont été consommés. Il est donc à peine étonnant que la production amorce son lent déclin vers un épuisement certain. Les prix élevés sont inévitables jusqu'à ce que la demande puisse être maîtrisée soit par les forces du marché, la récession ou une politique gouvernementale avisée.

#### **420. L'agent sioniste**

Les fondamentalistes de la Terre Plate trouvent un nouvel allié en la personne de M. Vialls en Australie, dont le bulletin décrit Campbell (basé sur sa conférence de Clausthal sur le pic de pétrole) non seulement comme un idiot mais un leurre placé par des intérêts sionistes pour fournir une justification à l'invasion de l'Irak. Il affirme que le pétrole s'écoule en quantités illimitées des profondeurs de la terre et que le déclin observé des gisements de pétrole est dû aux puits qui se bouchent. Il y ajoute une demande de financement, se décrivant comme un vétéran, vivant d'une petite pension d'invalidité. Tout en méritant le respect, la nature de son incapacité prête à spéculation.

#### **421. Calendrier – Conférences**

Le Pic du Pétrole sera le sujet des conférences et des réunions suivantes, avec présentations par des membres et des associés de l'ASPO [indiqués entre parenthèses] :

##### **2004**

- 8-9 septembre – HEC MBA , **Jouy-en-Josas**, France [Laherrère]
- 13 septembre – Ministère Néerlandais des Affaires Économiques, **Oosterdok**, Pays-Bas [Alekklett]
- 15-17 septembre – Centre de Recherche sur l'Énergie de l'Asie-Pacifique, **Tokyo** [Alekklett]
- 15 septembre – Murphy Oil, **Phoenix**, Arizona [Laherrère]
- 16 septembre – Heritage Ireland, **Skibbereen**, Ireland. [Campbell]
- 26-17 septembre – Centre des Études Stratégiques des Émirats, **Abu Dhabi** [Alekklett]
- 28 septembre – École des Mines, **Sophia-Antipolis**, France. [Laherrère]
- 7 octobre – Plateforme Énergétique Néerlandaise, **Utrecht**, Pays-Bas [Campbell]
- 8 octobre – Renewable Energy Valley, **Den Halder**, Pays-Bas [Campbell]
- 19-22 octobre – Réunion sur le Pic de Pétrole Mondial, **Karlsruhe**, Allemagne. [Campbell]
- 5 novembre – Community Action, **Ballyvaunie**, Irlande [Campbell]
- 10 novembre – L'Épuisement du Pétrole, Institute of Energy, **London** [Bentley]

##### **2005**

- Mars/Avril – L'Épuisement en Ecosse, **Edinburgh** [Campbell] date à confirmer
- 19-20 Mai – **Séminaire International de l'ASPO**, Fondation Gulbenkian, Lisbonne [divers orateurs]

[Le calendrier sera une rubrique régulière des bulletins d'information futurs.  
Les renseignements sur les événements futurs sont les bienvenus]

Ce Bulletin d'information est distribué grâce au soutien de Mr O'Byrne et Arne Raabe au Canada. 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 Marc Van der Auwera, Tervuren, Belgique