

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

www.peakoil.net

ASSOCIATION POUR L'ÉTUDE DU PIC DE PÉTROLE ET DE GAZ BULLETIN D'INFORMATION N°43 – JUILLET 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

Une édition française est disponible sur www.oleocene.org (Cliquez sur « Newsletter »)

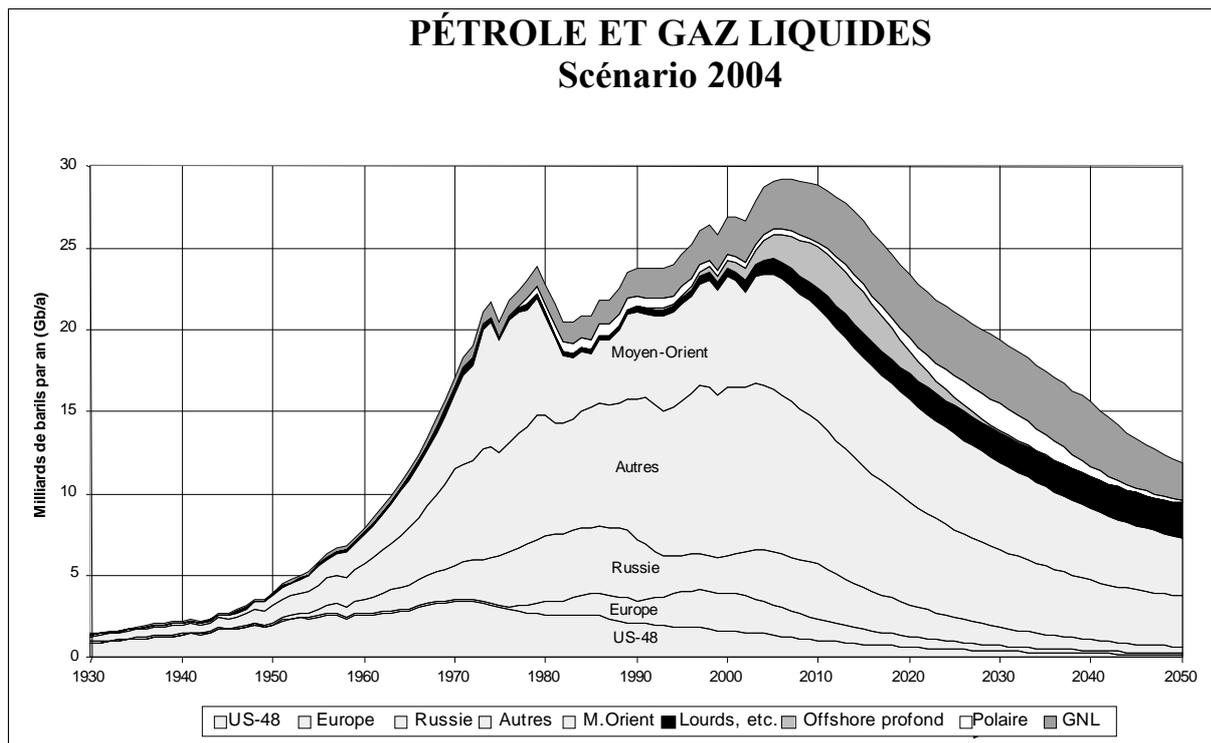
SOMMAIRE

376. *Dans les faits, le commerce du pétrole se fait en euros.*
 377. *Pétrole, argent et guerre : la fin du Nouveau Siècle Américain ?*
 378. *Un développement des plus critiques*
 379. *Évaluation d'un pays : l'Italie*
 380. *Balance de paiements du Royaume-Uni*
 381. *Une énigme pétrolière : la production chute alors que les réserves augmentent.*
 382. *Pénurie de pétroliers*
 383. *Exploration en baisse*
 384. *BP assume la responsabilité de chiffres faux concernant les réserves.*
 385. *La vérité sur le pétrole et sur la crise énergétique mondiale qui menace.*

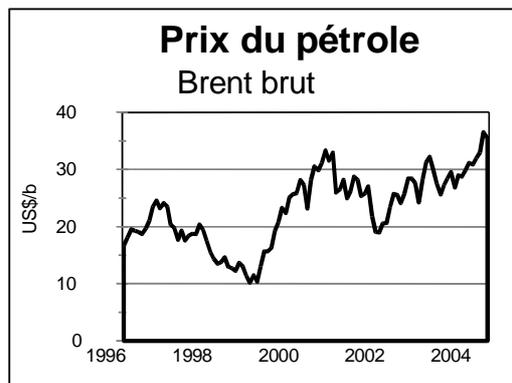
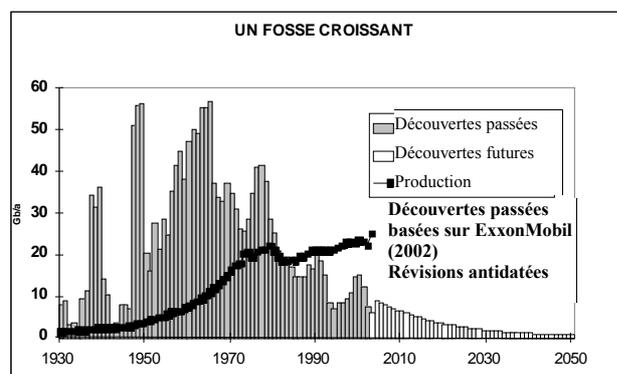
Abou Dhabi	42	Chine	40	Irak	24	Norvège	25	Royaume-Uni	20
Algérie	41	Colombie	19	Italie	43	Oman	39	États-Unis	23
Angola	36	Équateur	29	Koweït	38	Russie	31	Venezuela	22
Argentine	33	Égypte	30	Libye	34	Arabie Saoudite	21		
Australie	28	Indonésie	18	Mexique	35	Syrie	17		
Brésil	26	Iran	32	Nigeria	27	Trinidad	37		

Index des pays évalués dans les différents numéros du bulletin d'information

Vue d'ensemble de la déplétion :



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)			
Passé	Futur		US-48	3,7	2,8	1,9	0,4	200	1971	
Champs connus	780	Nouveaux	150	Europe	5,1	3,6	1,8	0,3	75	2000
920	930	1850	Russie	9,1	9,0	5,3	1,1	210	1987	
Tous les liquides			M-O et Golfe	19	19	17	10	675	1974	
990	1710	2700	Autres	27	29	25	11	690	2012	
Scénario de base de 2004			Monde	65	59	43	20	1850	2005	
Le Moyen-Orient produisant à capacité (reporting anormal corrigé). Le pétrole conventionnel exclut le pétrole de charbon, de schiste, de bitume, lourd, en eaux profondes, polaire et liquides de gaz naturel.			Débit journalier - Autres (Mb/j)							
			Lourd, etc.	2,6	3	4	6	300	~	
			Eaux prof.	4,0	7	4	0	65	2013	
			Polaire	0,9	1	2	0	60	2030	
Révision du 24-06-04			Liquides GN	8,2	9	11	6	400	2027	
			TOTAL	80	80	64	32	2700	2006	



376. Dans les faits, le commerce du pétrole se fait en euros.

L'article suivant met en lumière le fait que la hausse des prix du pétrole a été équivalente au déclin du dollar. S'il y a peut-être un lien, il est en revanche moins sûr de savoir si cela a été le fait d'une action délibérée des producteurs de pétrole ou simplement la conséquence du comportement du marché. Aussi longtemps que le marché du pétrole sera libellé en dollars, il continuera de payer un considérable et invisible tribut aux États-Unis à travers les mystérieux rouages de la finance internationale. Ce commerce est dans les faits une question de transactions comptables des banques américaines qui leur permettent d'augmenter leurs marges pour financer la dette nationale.

L'OPEP est déjà passée à l'euro.

Publié par *GoldMoney*

Alors que le taux de change du dollar continue de chuter par rapport aux autres grandes devises de la planète, on a beaucoup spéculé sur la probable réaction en chaîne de tout ceci. Un secteur qui reçoit beaucoup d'attention est celui du pétrole brut en général, et l'OPEP en particulier.

Il a été évoqué que l'OPEP puisse commencer à lier le prix de son pétrole brut au cours de l'euro, et plus tard, commencer à facturer ses exportations en euros. Cette dernière étape exigerait l'abandon du dollar, l'OPEP encaissant alors ses paiements en euros.

Ces possibilités ont été raillées par ceux, en nombre, dont les intérêts sont liés au destin du dollar. Il semble cependant que l'OPEP se soit déjà engagé dans la première étape, à savoir lier le prix du pétrole brut au cours de l'euro. Cette conclusion semble évidente à la vue du tableau suivant. Les données concernant les importations proviennent du rapport *U.S. International Trade in Goods and Services* du Département du Commerce. Ma source pour le taux de change de l'euro est la Réserve fédérale ; j'ai calculé le taux de change moyen de l'euro par rapport au dollar pour chaque année sur la base de données quotidiennes.

Importations US de pétrole brut

	2001	2002	2003
1) Importations kb/j	3 471 066	3 418 021	3 673 596
2) Valeur en k \$US	74 292 894	77 283 329	99 094 675
3) Prix unitaire US\$	21,40	22,61	26,97
4) Taux de change US\$-Euro	0,8952	0,9454	1,1321
5) Prix unitaire en euros	23,91	23,92	23,82

La ligne 3 nous fait voir qu'en 2001 chaque baril de pétrole brut importé coûtait 21,40 \$ en moyenne sur cette année. En revanche, en 2003, le prix moyen du baril de pétrole brut avait augmenté de 26 % pour atteindre 26,97 \$ le baril. Cependant, le point important que montre la ligne 5 est que *le prix du pétrole brut exprimé en euros est grosso modo resté inchangé sur cette période de trois ans.*

Alors que le dollar a chuté, le prix en dollar du pétrole brut a augmenté. Le prix en euros du pétrole brut reste en revanche grosso modo inchangé tout du long de cette période de trois années. Que ce résultat soit pure coïncidence semble peu vraisemblable. C'est plus probablement le résultat d'un dessein intentionnel, à savoir que l'OPEP est consciente du déclin du dollar et augmente le prix exprimé en dollar de son pétrole brut de manière à compenser la perte en pouvoir d'achat que ses membres risqueraient sinon de subir. En bref, l'OPEP protège son pouvoir d'achat pendant que le dollar décline.

Certes, les États-Unis importent également du pétrole de pays non membres de l'OPEP, mais ces pays partagent les mêmes intérêts économiques que l'OPEP. Ils veulent également préserver le pouvoir d'achat qu'ils tirent du pétrole brut qu'ils échangent contre des dollars. Logiquement, ils devraient être sensibles au mode de fixation des prix apparemment employé par l'OPEP.

Il semble ainsi clair que l'OPEP et les autres exportateurs de pétrole pratiquent déjà une tarification du pétrole brut liée au cours de l'euro, du moins tacitement. Reste à voir si ils se lanceront dans une vente de leur pétrole brut exprimée en euros.

Le tableau ci-dessus présente également un intérêt pour une autre raison. La ligne 2 montre que le coût des importations de pétrole brut a augmenté d'environ 25 milliards de dollars de 2001 à 2003. Cette augmentation s'est directement ajoutée au déficit commercial. En conséquence de quoi, le dollar est entré dans un cercle vicieux. Alors que le dollar décline, les exportateurs de pétrole augmentent le coût de leur pétrole pour se protéger d'une perte de pouvoir d'achat ; cette hausse du prix du brut aggrave davantage encore le déficit commercial, ce qui a pour effet d'affaiblir le dollar un peu plus et d'amener une fois encore les exportateurs de pétrole à augmenter leurs prix.

La semaine dernière, les États-Unis ont publié un déficit commercial record pour 2003 s'établissant à 489,4 milliards de dollars, c'est-à-dire 71,3 milliards de dollars de plus qu'en 2002, année qui détenait le précédent record avec un déficit à 418 milliards de dollar. Les importations de pétrole brut représentent par conséquent 20,2% du déficit total. Ce chiffre s'élève à 26,5% si l'on inclus les autres produits énergétiques tirés du pétrole qui sont également importés. On peut donc en conclure que puisque les prix du pétrole brut et des autres produits pétroliers augmentent pour compenser un dollar faible, le déficit commercial ne peut qu'empirer. Un dollar faible peut-il par conséquent réellement réduire le déficit commercial ?

Étant donné l'action manifeste des exportateurs de pétrole pour compenser un dollar faible, la part du déficit commercial liée aux produits pétroliers (26,5% en 2003) n'en sera pas affectée, si l'on présuppose que les exportateurs de pétrole continueront d'augmenter leurs prix pour compenser un dollar plus faible.

Ces dernières années, la pensée unique de nombre de secrétaires du Trésor a consisté à dire qu'un dollar fort était favorable aux intérêts des États-Unis. La présente analyse des importations de pétrole apporte une raison de la validité de ce truisme : les exportateurs de pétrole ne se feront pas avoir par un dollar plus faible.

(Référence fournie par Virginia Abernethy)

377. Pétrole, argent et guerre : la fin du Nouveau Siècle américain ?

Une analyse pénétrante du rôle caché des devises-réserves dans le monde, des pétro-dollars et du néo-impérialisme économique a été publiée par F. William Engdahl sous le titre *Un nouveau siècle américain ? L'Irak et les guerres cachées de l'euro et du dollar (A New American Century? Iraq and the hidden euro-dollar wars)*. Elle est parue dans l'édition de juin 2003 de *Current Concerns* (www.currentconcerns.ch). Ce texte est trop long pour être ici reproduit, mais quelques uns des points importants sont résumés ci-dessous.

1. La monnaie est avant tout un moyen d'échange dont la viabilité repose sur la confiance. A l'origine, la monnaie-papier était soutenue par l'or qui était universellement reconnu comme un bien fini ayant une valeur liée à sa rareté. Cependant, dans les époques troublées, comme lors des guerres ou lors de la Grande Dépression, les pays abandonnèrent l'étalon or, avec la croyance qu'une libération de liquidités stimulerait la croissance économique, laquelle soutiendrait la valeur de la monnaie.
2. La suprématie des États-Unis émergea à la fin de la Seconde Guerre mondiale, le pays ayant alors une économie dynamique et d'énormes réserves en or, certaines provenant de la Grande-Bretagne – puissance mondiale précédente – en paiement de son effort de guerre. L'accord de Bretton Woods institua la prééminence du dollar pour la période d'après-guerre en établissant des taux de change fixes.
3. Les banques internationales américaines se développèrent parallèlement en finançant le commerce international, y compris les importations de pétrole, et ainsi facilitant l'entrée sur les marchés étrangers de compagnies multinationales américaines.
4. Dans les années 1969, le système commença à être mis sous tension lorsque le gouvernement américain augmenta ses déficits, pour une part à cause du coût de conflits extérieurs, comme au Viêt-Nam, et pour une autre part, parce que l'Europe, en pleine renaissance, recommençait à faire parler d'elle.
5. Les chocs pétroliers des années 1970 sapèrent un peu plus les bases du système en conduisant à un recyclage des pétrodollars sous la forme de dettes à haut risque dans le Tiers Monde, lesquelles appauvrirent du même coup ces pays. Ces dettes commerciales furent mises sous la coupe des politiques du FMI qui chercha à empêcher les défauts de paiement, comme le laissa mal augurer le Mexique en 1982, et ce par peur que ce dernier ne fit précédent et risquât de saper le château de cartes mondial.
6. Les exportateurs de pétrole dotés d'énormes surplus, comme l'Arabie Saoudite, se firent persuader de passer un accord confortable qui se traduisit par la conversion de leurs bénéfices en bons du Trésor américain, de telle sorte que les paiements devinrent dans les faits des transactions comptables des banques américaines, lesquelles fournirent des marges supplémentaires pour accroître l'offre de crédit au plan national. Évidemment, en retour pour cette aide, un accord secret apporta la promesse d'un soutien militaire à la famille royale saoudienne.

7. Le temps passant, la faiblesse fondamentale de ce système devint de plus en plus évidente et provoqua des vagues d'interrogations et de réactions politiques. Cette tension fut exacerbée par la création de l'euro en 2000, en particulier lorsque l'Irak se mit à vendre son pétrole en euro dans le cadre du programme Pétrole contre Nourriture. Le fruit de ces ventes fut déposé sur un compte spécial de l'ONU ouvert auprès d'une grande banque française.
8. Des personnalités politiques européenne de premier plan – de Norbert Walter de la *Deutsche Bank* au Président français Jacques Chirac – allèrent à la rencontre des grands détenteurs de réserves en dollar (la Chine, le Japon, la Russie) et cherchèrent à les convaincre de passer au moins une partie de leurs réserves en euros. Le dollar commença alors à perdre de son attractivité auprès des investisseurs étrangers à la suite de la débâcle de la bulle des « dot.com », de divers scandales financiers et d'une aggravation de la récession. L'euro gagna constamment en puissance jusqu'à la fin de l'année 2002. Alors que la France et l'Allemagne préparaient leur stratégie diplomatique contre la guerre au sein du Conseil de sécurité de l'ONU, des rumeurs virent le jour selon lesquelles les banques centrales de Russie et de Chine avaient tranquillement commencé à se débarrasser de leurs dollars pour acheter des euros. Il en résulta une chute libre du dollar à la veille de la guerre. Washington, les grandes banques new-yorkaises et les plus hauts échelons de l'establishment US savaient clairement ce qui était en jeu. L'affaire irakienne n'avait rien à voir avec des produits chimiques ordinaires ou même des armes nucléaires de destruction massive. L'« arme de destruction massive » était la menace que d'autres suivent l'Irak et abandonnent le dollar, et provoquent la destruction massive du rôle hégémonique de l'économie des États-Unis dans le monde.
9. En septembre 2000, un institut de Washington développa un *Projet pour un nouveau siècle américain (The Project for a New American Century)* et publia un document de première importance : « *Reconstruire les défenses de l'Amérique : stratégies, forces et ressources pour le nouveau siècle* » (« *Rebuilding America's Defenses: Strategies, Forces and Resources for a New Century* »). Au sujet de l'Irak, selon ce document, « *les États-Unis cherchent depuis des décennies à jouer un rôle plus permanent dans la sécurité régionale du Golfe. Alors que le conflit non résolu avec l'Irak fournit la justification immédiate, le besoin d'une présence militaire substantielle dans le Golfe transcende la question du régime de Saddam Hussein* ». Ce document constitua la base du Livre blanc présidentiel intitulé *La stratégie de sécurité nationale des États-Unis d'Amérique (The National Security Strategy of the United States of America)* qui offrit un plan d'action pour le maintien de la prééminence américaine au niveau mondial, en empêchant l'ascension d'une grande puissance rivale et en créant une sécurité collective internationale en conformité avec les principes et les intérêts américains. *La Grande Stratégie Américaine doit être poursuivie aussi longtemps que possible. De plus, les États-Unis doivent « décourager les pays industrialisés les plus avancés de défier notre leadership ou même d'aspirer à un rôle régional ou mondial plus important »* (c'est nous qui soulignons).
10. Il devient de plus en plus clair pour beaucoup que la guerre en Irak a pour but de préserver de la banqueroute le modèle de domination planétaire du Siècle Américain.
11. Simplement remplacer le pétro-dollar par le pétro-euro ne présente guère d'intérêt alors que ce qu'il faut, c'est un ordre financier mondial entièrement nouveau, en particulier dans une situation où la hausse des prix du pétrole, provoquée par des limites de capacité, accroît le rôle de la pétro-devise, quelque qu'elle puisse être.

(Référence fournie par Jean Laherrère)

378. Un développement des plus critiques

A la lumière de ce qui précède, la décision de l'Iran de faire commerce de son pétrole en dinars apparaît comme un développement des plus critiques, qui explique peut-être la décision des États-Unis d'accuser ce pays de représenter une menace nucléaire.

L'Iran relève le défi du contrôle occidental du marché du pétrole – Terry Macalister Mercredi 16 juin 2004, *The Guardian*

L'Iran est sur le point de lancer un marché du pétrole pour les producteurs du Moyen-Orient et de l'OPEP ; ce marché pourrait menacer la suprématie de Marché international du pétrole (*International Petroleum Exchange - IPE*) de Londres.

Le contrat devant permettre de concevoir et d'établir une nouvelle plate-forme pour les marchés du brut, du gaz naturel et des produits pétrochimiques devrait être signé avec un consortium international dans les prochains jours.

Les principaux producteurs de pétrole sont déterminés à mieux contrôler ce marché depuis qu'ils savent que les marchés existants (IPE et Nymex de New York) ne jouent pas en leur faveur.

Il y a trois ans, un ancien inspecteur des finances avait accusé l'IPE de manipuler les prix. Ces accusations avaient été rejetées après enquête.

Selon Mohammad Javad Asemipour, architecte de la bourse du pétrole de Téhéran et conseiller personnel du Ministre iranien de l'Énergie, l'ouverture de cette bourse est programmée pour 2005.

379. Évaluation d'un pays : l'Italie

L'Italie forme une longue péninsule allant des Alpes jusqu'à l'Afrique, ou presque, et couvre une superficie de 300 000 km². Les plaines de la vallée du Pô dans le nord séparent les Alpes de la chaîne des Apennins qui forment la colonne vertébrale du pays. Il faut ajouter à ce territoire deux grandes îles, la Sicile au sud et la Sardaigne à l'ouest, ainsi que de vastes eaux territoriales, y compris la mer Adriatique qui est une zone de prospection.

Le pays est fort d'une population d'environ 58 millions d'habitants. L'Empire romain et les Étrusques encore avant firent de l'Italie l'un des berceaux de la civilisation, qui offrit plus tard les grands chefs d'œuvres de la culture du Moyen Âge, symbolisés par les œuvres de Michel Ange. Pour contrebalancer, l'Italie apporta aussi à l'Europe ses premiers banquiers et la *mafia*. L'apparition de l'État moderne remonte à 1861 quand un grand nombre de principautés furent unifiées. Le peuple conserve cependant ses identités régionales, le nord industriel centré sur la seconde ville du pays, Milan, contrastant avec le sud rural.

Lors de la Première Guerre Mondiale, l'Italie, qui avait longtemps ressentie son voisin du nord, l'Empire austro-hongrois, comme une menace, décida de se ranger aux côtés de la Grande-Bretagne et de ses alliés. Benito Mussolini était alors rédacteur en chef d'un journal socialiste qui soutenait la guerre, croyant qu'elle permettrait d'en finir avec le capitalisme. Quand la paix revint, il devint chef du nouveau parti fasciste dans lequel beaucoup mirent leurs espoirs pour résoudre les difficiles conditions économiques de l'époque. Mussolini arriva au pouvoir par la voie d'une élection populaire, mais s'arrogea plus tard des pouvoirs dictatoriaux et démantela la constitution. Il mit en place un état dit « corporatiste » soutenu par un amalgame de syndicats et d'employeurs. Le pays réalisa en vérité des progrès économiques notables sous ce régime, lequel était tacitement soutenu par l'Église catholique depuis ses quartiers romains du Vatican.

Mussolini rechercha aussi l'expansion au-delà des mers et renforça son emprise sur la Libye, s'empara de l'Éthiopie et de l'île de Corfou tout en lorgnant sur la Yougoslavie. Il apporta aussi son soutien à Franco pendant la guerre civile espagnole et forma une alliance un peu tiède avec l'Allemagne à la suite de l'*Anschluss* de l'Autriche à sa frontière. D'abord hésitant à se ranger au côté de l'Allemagne dans la Seconde Guerre Mondiale, c'est pourtant ce qu'il fit après la défaite de la France, lorsque la victoire allemande sembla assurée. Ce mauvais calcul lui coûta finalement la vie en 1945 puisque les Partisans communistes le pendirent, lui et sa maîtresse, en haut d'un lampadaire milanais.

Les communistes, qui avaient dominé la Résistance, continuèrent de jouer un rôle de premier plan dans l'Italie de l'après-guerre. Pour autant, le pays fut l'un des membres fondateurs de l'Union européenne en 1957. L'Italie s'est depuis transformée en un état prospère dirigé par un magnat des médias, *il Signore* Berlusconi, qui en 2002 a envoyé des troupes italiennes soutenir l'invasion de l'Irak. Heureusement pour lui, il ne subira pas le destin de son prédécesseur qui, lui aussi, avait fait une erreur d'appréciation sur l'issue d'une guerre dans laquelle il impliqua son pays. Quelque soit la politique, l'Italie reste belle et romantique et l'histoire y suinte de chaque pierre.

Sur le plan géologique, le pays est divisé en plusieurs provinces distinctes, issues principalement de l'ère mésozoïque et de l'ère tertiaire. Le potentiel du bassin du Pô dans le nord contient un nombre notable de champs pétrolifères et gaziers. Les champs gaziers sont remarquables en ce sens que les réservoirs de

ITALIE		Pétrole convent.
Population M		58
Rapport Mb/j		
Consommation	2003	1,94
par personne b/a		12,2
Production	2003	0,9
	Prévision 2010	0,8
	Prévision 2020	0,6
Découvertes moyennes sur 5 ans Gb		0,01
Quantités Gb		
Production passée		0,91
Réserves prouvées attestées*		0,62
Production futures - total		1,1
Des champs connus		0,69
De nouveaux champs		0,4
Production passée et future		2,0
Taux de déplétion actuel		3,1%
Date de mi-déplétion		2005
Date du pic de découvertes		1981
Date du pic de production		1997

*Oil & Gas Journal

Mio-Pliocene communiquent avec des roches mères biogéniques qui continuent de les reconstituer. On trouve également un champ géant profond de condensats gaziers à Malossa, qui est lié à des poussées dans les structures frontales des Alpes. Un autre champ important est celui de Villa Fortuna. Il s'agit d'une province très mûre qui s'est trouvée placée sous le contrôle exclusif de la compagnie nationale ENI, laquelle accorde aujourd'hui une place à des compagnies étrangères. Il est cependant peu probable que celles-ci puissent trouver beaucoup plus que ce que l'ENI a déjà trouvé.

Un autre grand bassin couvre l'Adriatique et le littoral oriental, et s'étend au sud vers la Sicile et son plateau sous-marin. La Formation *Toarmina* du trias est la roche mère principale, les carbonés du jurassique situés au-dessus offrant certes des réservoirs, mais de qualité incertaine. Le gradient géothermique est faible, ce qui signifie que la zone de création de pétrole se trouve en profondeur. Le défi a consisté à atteindre une résolution sismique suffisamment bonne pour identifier des potentialités de la plate-forme carbonatée, lesquelles dépendent de facteurs plutôt subtils. D'une manière générale, les résultats ne sont pas parvenus jusqu'à présent à confirmer les premières promesses, mais l'histoire n'est pas encore terminée.

Une troisième zone d'activité est fournie par les Apennins eux-mêmes où des perspectives ont été mises en évidence en profondeur dans des ceintures de poussée complexe. Les contreforts à l'est et les zones frontales contiennent beaucoup de champs gaziers, généralement petits, alimentés par des roches-mères situées dans un empilement complexe de sédiments.

L'Italie a une longue histoire pétrolière. Son industrie a cependant longtemps été dominée par l'ENI qui s'est révélée être un opérateur compétent et très efficace qui n'a pas abusé de sa position privilégiée. Elle fut autrefois dirigée par Enrico Mattei, homme aussi talentueux qu'anticonformiste dans le milieu du pétrole, qui décéda dans des circonstances suspectes alors qu'il était sur un projet en Algérie. Agip, filiale de l'ENI, a remporté des succès à l'étranger grâce à sa position appréciable dans des pays comme la Norvège, le Royaume-Uni, le Nigeria, l'Égypte et la Libye ainsi que dans l'ex-Union soviétique, en particulier sur la Caspienne. L'ENI a survécu ces dernières années aux fusions même si, à ce qu'on dit, on la vit danser avec Elf, avant que ce dernier ne craqua pour la Total. Tout bien considéré, il semble probable que l'ENI conservera son indépendance, et ce en partie afin de protéger l'intérêt national dans les jours de crise à venir. En matière de rachats, elle s'apprête davantage à jouer le rôle du prédateur que de la victime, ce qu'a confirmé l'acquisition de *British Borneo* qui a permis à la compagnie d'acquérir une position solide dans le Golfe du Mexique.

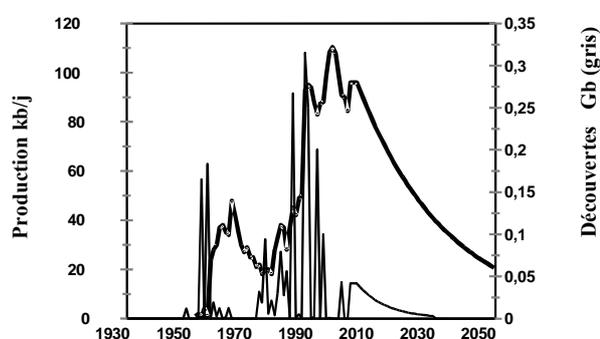
Les compagnies étrangères ont également été attirées en Italie grâce à certains avantages, encore qu'en pratique elles eussent dû se satisfaire de superficies dont l'ENI ne voulait pas ou plus. Les principales compagnies ont de temps à autre obtenu de bonnes places, mais généralement celles-ci ont été le privilège de compagnies indépendantes, comme Enterprise et Fina (avant leurs faillites). Plusieurs grandes compagnies privées italiennes, comme Montedison, ont également joué un rôle utile. Le gouvernement italien résiste à juste titre à la pression de sottises directives européennes sur la libéralisation du marché du gaz, ayant bien perçu que ce bien national en voie d'épuisement ne devait pas être exportée à la légère au bénéfice d'autres.

Les premiers champs importants furent ceux de Raguse et de Gela, découverts en Sicile respectivement en 1954 et 1956 et cumulant des réserves initiales d'environ 420 Mb. Ces champs sont à présent proches de l'épuisement mais la recherche a été poursuivie *offshore*, où le champ Vega fut découvert en 1981 et ajouta 300 Mb à ce total. L'exploration de l'Italie continentale et de l'Adriatique s'intensifia dans les années 1980 et livra Villa Fortuna en 1984 et ses 250 Mb environ, et plus tard Monte Alpi et ses quelque 140 Mb. A cela s'ajoute le vaste champ de pétrole lourd de Rospo Mare au large des côtes, près de Pescara.

La vallée du Pô et les contreforts de l'est des Apennins recèlent un nombre énorme de champs gaziers, généralement de petite taille, et un plus grand nombre encore sont découverts *offshore* dans l'Adriatique nord. Au total, 32 Tmc (*trilliards de mètres cube, NdT*) de gaz ont été découverts ; 8 Tmc sont encore disponibles. On doit faire mention également de l'important gazoduc transméditerranéen qui transporte le gaz algérien vers l'Europe *via* la Sicile. Il doit être développé pour sécuriser le gaz libyen et devenir ainsi une artère majeure d'approvisionnement pour l'Europe.

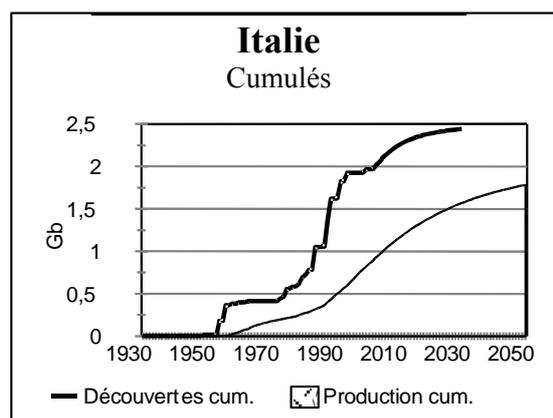
Bien que modestes à l'échelle mondiale, ces découvertes de pétrole et de gaz sont importantes pour l'Italie.

Italie



Quelques 1500 puits ont été forés à ce jour. Les forages exploratoires sont entrés dans une phase de déclin à partir du pic de 1962 et s'établissent aujourd'hui à 10 à 20 par an, chiffre qui demeure relativement élevé et reflète la complexité de la géologie et des fenêtres pétrolières en profondeur. Les champs en profondeur des Apennins sont prometteurs et illustrent le regain d'intérêt pour les possibilités sur terre ferme. Ce regain d'intérêt est probablement annonciateur de ce qui se passera ailleurs dans le monde à mesure que les cibles *offshore* facilement découvertes seront épuisées. Cette zone d'activité souffre cependant du coût élevé et des forages en très grande profondeur et des réalisations d'études sismiques dans des régions montagneuses. Du pétrole pourrait fort bien être découvert, et même en quantités non négligeables, mais beaucoup de temps et d'efforts seront nécessaires pour y parvenir.

L'Italie est un importateur de pétrole majeur qui ne parvient à couvrir sa demande par la production locale qu'à hauteur de 5%. Le coût des importations va nécessairement augmenter au regard de la situation de déplétion planétaire. Ceci pourrait stimuler la poursuite des explorations, diminuer les exportations de gaz ainsi que renforcer l'ENI qui, forte de sa solide dimension internationale, va se révéler absolument indispensable pour sécuriser le pétrole à destination du marché intérieur.



380. Balance des paiements du Royaume-Uni

Le Comité de politique monétaire de la Banque d'Angleterre a publié le compte rendu de sa réunion de mai qui reconnaît que l'équilibre entre offre et demande dans l'industrie pétrolière serait peut-être en train de changer. Il n'a évidemment pas encore saisi que la déplétion est la raison sous-jacente de l'augmentation des prix, se berçant encore de l'illusion que l'offre et les prix sont juste une question de politique de l'OPEP.

Ce mois-ci, le prix du pétrole brut a continué d'augmenter. Exprimé en dollars, il a atteint ses niveaux les plus élevés depuis 1990 ; au cours du dernier mois, il a également augmenté dans d'autres devises : exprimé en livres sterling il a augmenté de quelque 16% depuis la réunion d'avril du Comité. Plusieurs facteurs ont semblé soutenir cette augmentation : le regain général d'activité sur la planète, le bas niveau des stocks aux États-Unis, une demande chinoise particulièrement vigoureuse, les spéculations du marché sur l'augmentation par l'OPEP de ses objectifs de prix et enfin les événements politiques au Moyen-Orient. **Ces facteurs semblent indiquer que l'équilibre de la demande et de l'offre de pétrole pourrait être en train de bouger** et que pour cette raison l'augmentation des prix de pétrole pourrait bien persister. Les prix des futurs à un an sur le pétrole étaient 15% plus élevés exprimés en dollars au moment de la publication du *February Inflation Report*. Exprimés en livres sterling, les prix des autres marchandises ont en moyenne augmenté modestement depuis la réunion d'avril du Comité. Les implications pour la politique monétaire de prix du pétrole et des marchandises plus élevés dépendent du fait de savoir si les attentes générales concernant l'inflation demeurent bien ancrées.

La référence sur la Toile de cet article : <http://www.bankofengland.co.uk/Links/setframe.html>. Cliquez sur *Monetary Policy* dans le menu en cas de problème.

(Référence fournie par Simon Wheeler)

381. Une énigme pétrolière : la production chute alors que les réserves augmentent.

Ce qui suit est l'extrait d'un article publié par le *New York Times* du 12 juin 2004 qui laisse entendre que les investisseurs commencent à comprendre la déplétion et le caractère peu fiable des données publiques.

La chute de la production des grandes compagnies pétrolières ne laisse pas présager une crise immédiate dans l'industrie. Les quatre « supermajors » produisent seulement une petite fraction du pétrole mondial. Ensemble, elles ont extrait 3,2 milliards de barils l'année dernière, soit environ 10% de la production mondiale. (Certains analystes classent la compagnie française Total, légèrement plus petite que ChevronTexaco, au rang de cinquième supermajor).

Les supermajors contrôlent une part encore plus petite des réserves mondiales. Ensemble, les quatre compagnies possèdent environ 40 milliards de barils de pétrole, soit 4% des réserves mondiales

prouvées. Elles détiennent également environ 150 000 milliards de pieds cube de gaz naturel, assez pour produire l'équivalent en énergie de 25 milliards de barils de pétrole.

Personne ne sait réellement de combien de pétrole dispose encore la planète ou si les champs existants peuvent être rapidement pompés à fond au cas où les besoins de pétrole deviendraient soudainement plus importants. La fourchette des estimations va de tout juste 1000 milliards de barils encore disponibles, soit environ 34 années de production au rythme actuel, à plus de 2000 milliards.

L'Arabie Saoudite affirme disposer à elle seule de 260 milliards de barils de pétrole en réserves prouvées.

Ces estimations sont cependant loin d'être exactes. Pour la plupart des pays, les détails des réserves et des productions sont jalousement tenus secrets. Dans les années 1980, les membres de l'Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole ont augmenté très fortement les estimations de leurs réserves car les quotas de production de l'OPEP se basaient en partie sur les réserves nationales. Selon M. Gheit, « comme les pays veulent une plus grande allocation de production, ils tirent leurs chiffres à la hausse. Et comme tout le monde ment sur ses réserves, vous voulez être sûr d'être plus menteur que le type à côté de vous. »

D'un autre côté, la *Securities and Exchange Commission* (SEC) exige chaque année des compagnies comme ChevronTexaco de révéler à leurs investisseurs des données détaillées sur leur production et leurs estimations de réserves.

Les règles de la SEC sont délibérément conservatrices et conçues pour empêcher les compagnies de surestimer leurs réserves. La simple présence de pétrole et de gaz ne constitue pas une réserve prouvée. Les compagnies sont censées enregistrer des réserves comme « prouvées » seulement si ces réserves peuvent être récupérées avec la technologie existante et si elles sont économiquement viables.

Les réserves classées comme prouvées n'ont pas à être exploitées sur le champ. Mais les compagnies doivent d'ordinaire s'être engagées financièrement à les mettre en exploitation avant de les classer comme réserves prouvées.

Les nouvelles découvertes, les prolongations de bail qui accordent à une compagnie un délai supplémentaire pour exploiter un champ, ou encore une évaluation optimiste du potentiel d'un champ : tout cela participe de l'augmentation des réserves. D'un autre côté, les compagnies doivent réduire leurs réserves si elles pensent que leurs estimations initiales ont été trop optimistes.

« Les études que j'ai pu voir montrent que des révisions à la hausse et à la baisse ont eu lieu, mais sur la durée, les révisions ont été plutôt réévaluées à la hausse » affirme Gene Gillespie, analyste senior en énergie, à Howard Weil. « Il faut comprendre que vous mesurez quelque chose qui se trouve à quelques kilomètres sous la surface de la Terre et que vous ne pouvez pas voir. Je suis stupéfait que sur la durée, on arrive si près de la réalité. »

Sur la longue durée, cependant, la production réelle est la preuve la plus importante que les réserves existent. Et la relation entre réserves et production est de plus en plus ténue.

Chez ExxonMobil, les réserves de pétrole ont augmenté de 9,6 milliards de barils début 1994 à 12,1 milliards de barils au début de cette année, soit une hausse de 26%. Dans le même temps, la production d'ExxonMobil a baissé de 2%, passant de 909 millions de barils en 1994 à 893 l'année dernière.

Chez ChevronTexaco, les réserves de pétrole ont bondi de 6,9 milliards de barils début 1994 à 7,7 milliards de barils en janvier 1998 puis à 8,6 milliards de barils au début de cette année. Dans le même temps, après avoir bondi de 644 millions de barils en 1994 à 757 millions en 1998, la production a plongé à 641 millions de barils l'an dernier.

Chez BP, les données sont beaucoup plus confuses car la compagnie a procédé à énormément d'acquisitions et de ventes ces dernières années. Pour autant, la production que tire BP des champs qu'elle possède en totalité a plongé, passant de 672 millions de barils en 1998 à 562 millions de barils l'an dernier, tandis que sur la même période ses réserves sont passées de 6,5 milliards à 7,5 milliards de barils.

(BP, ChevronTexaco et ExxonMobil sont toutes les fruits de fusions intervenues dans la dernière décennie ; les réserves et les chiffres de production reflètent ce que les compagnies auraient fait si elles avaient été ce qu'elles sont aujourd'hui sur la période toute entière.)

Shell a légèrement augmenté sa production depuis 1994, malgré l'embarras provoqué par son annonce en janvier qu'elle avait à tort classé comme « prouvées », au lieu de « probables » ou « possibles », des milliards de barils de réserves. Selon les analystes, l'aveu de Shell montre bien à quel point les chiffres des réserves peuvent être entachés d'erreurs ; les réserves qu'elle a reclassées sont bien réelles mais ne seront pas développées pendant des années en raison de problèmes techniques et politiques, et ne doivent donc pas être considérées comme « prouvées ». Pour Jennifer

Rowland, analyste senior sur les questions de pétrole chez J.P. Morgan, si ces problèmes peuvent être résolus dans les années à venir, Shell pourrait de nouveau les classer comme « prouvées ». « Ce n'est pas comme si tout d'un coup ces actifs s'étaient envolés » poursuit Mme Rowland.

M. Simmons, banquier d'investissement à Houston, affirme pour sa part que les baisses de production indiquent que les compagnies ont eu besoin de révéler plus d'informations sur les performances de certains champs de sorte que des analystes extérieurs puissent apprécier les estimations de réserves des compagnies. « Les données dont nous disposons actuellement sont sans importance », selon M. Simmons. Les grandes compagnies pétrolières s'enorgueillissaient jadis de leurs estimations de réserves prudentes. Mais aujourd'hui, pour justifier des investissements de plusieurs milliards de dollars dans des champs politiquement ou techniquement risqués, les compagnies sont devenues beaucoup plus agressives, dit-il.

Pour Gerald Kepes, directeur général de PFC Energy, une société de conseil basée à Washington et Paris, le ralentissement de la production est révélateur de la période de transition qu'affrontent les grandes compagnies d'énergie cotées en bourse. « Les zones exploitées depuis longtemps commencent vraiment à devenir très matures. Pour les compagnies pétrolières intégrées, la grande partie des réserves restantes et des réserves potentielles se trouvent dans des zones où les risques sont élevés. »

Selon Steven Pfeifer, analyste senior sur les questions pétrolières chez Merrill Lynch, la chute de production des supermajors, combinée à l'enquête de l'Agence Internationale de l'Énergie qui constate une demande croissante, est une preuve supplémentaire que les prix de l'énergie pourraient rester élevés dans un avenir proche. « Ce que les données commencent à révéler, c'est que sous-jacent à tout cela, l'équilibre entre l'offre et la demande est plus tendu que ce que nous pensions. La base géologique mature commence à relever sa vilaine tête. »

382. Pénurie de pétroliers

Lorsque les compagnies pétrolières et les armateurs n'investissent pas dans des capacités nouvelles de raffinage et dans des pétroliers, cela peut signifier qu'ils ont quelque raison de penser que la production pourrait baisser à cause de la déplétion.

Vous avez du pétrole ? Et bien maintenant, essayez de trouver des pétroliers pour le transporter Par Heather TIMMONS, 9 juin 2004, Associated Press

LONDRES, 8 juin – Maintenant que l'OPEP a accepté d'augmenter ses quotas de production de pétrole brut dans l'espoir de dompter des prix du pétrole élevés et nerveux, les experts de l'industrie sont de plus en plus préoccupés quant aux capacités et à la sécurité des pétroliers, maillon suivant de la chaîne de l'offre.

La flotte mondiale des pétroliers est déjà soumise à rude épreuve par la demande robuste de pétrole, par les échéances menaçantes de mise hors service progressive des pétroliers monocoques pour raisons de sécurité et environnementales, ainsi que par les retards à rallonge pris par les chantiers navals où sont construits les nouveaux pétroliers. Il est loin d'être clair, selon les experts, que la flotte existante puisse gérer la nouvelle production que l'Arabie Saoudite et d'autres ont promis dans les prochains mois. « Avec ces hauts niveaux de production, les capacités de transport sont tout juste suffisantes » affirme Jeffrey Goetz, chef des projets et du conseil en affaires maritimes chez Poten & Partners, un courtier new yorkais en énergie et en transport maritime.

Les taux d'affrètement des pétroliers, qui peuvent être encore plus volatils que les prix du pétrole, ont été tirés à la hausse ces dernières semaines par un marché tendu. Les coûts liés au transport maritime peuvent maintenant renchérir de 3 dollars le prix du baril de pétrole livré par le Moyen-Orient aux États-Unis, contre 2 dollars plus tôt dans l'année, affirment des analystes.

Ces taux risquent d'augmenter encore si l'Arabie Saoudite relève sa production autant que le prétendent les responsables saoudiens, c'est-à-dire d'un million de barils par jour, pour arriver à environ 10 millions de barils. Les experts affirment qu'une grande partie de ce pétrole pourrait être stocké dans les réservoirs d'Arabie Saoudite, dans l'attente des rares places disponibles dans les pétroliers.

La sécurité des pétroliers est aussi une préoccupation croissante. Les pétroliers et les équipements de chargement des pétroliers ont déjà été les cibles d'attentats d'Al Qaïda et d'autres groupes anti-occidentaux, attentats qui menacent de perturber l'offre de pétrole et ajoutent une pression supplémentaire sur les prix, les primes d'assurance maritime et les taux d'affrètement des pétroliers.

Pour compliquer le tout, de nouvelles règles de sécurité sont prévues pour entrer en vigueur au 1^{er} juillet pour les navires commerciaux de toutes tailles entrant dans les ports américains. Parmi d'autres mesures, ces nouvelles règles exigent des armateurs d'améliorer la sécurité dans la salle des machines et de procéder à l'identification de quiconque monte à bord d'un pétrolier. La plupart des armateurs de pétroliers parviendront à se mettre en règle à temps, selon les experts du milieu maritime, mais des opérateurs plus petits pourraient ne pas respecter l'échéance. Si l'application des nouvelles règles se traduit par l'interdiction à certains pétroliers de livrer du pétrole aux États-Unis, cela pourrait aggraver la pénurie.

« Jamais dans l'histoire tous ces facteurs ne sont allés comme maintenant dans la même direction jusqu'à rendre le marché à ce point tendu », affirme Dragos Rauta, directeur technique de Intertanko, une association commerciale de propriétaires de pétroliers.

Pour certains experts, un pétrolier constitue une cible de choix. Selon James Wilkes, directeur chez Gray Page, un cabinet de conseil en sécurité pour le milieu du transport maritime, « le pétrolier remplit tous les critères des terroristes car il attire l'intérêt du public et suscite des inquiétudes pour l'économie ».

En octobre 2002, un petit bateau rempli d'explosifs s'est approché du pétrolier français Le Limburg au large du Yémen et se fit exploser, créant un trou dans la coque. Presque 100 000 barils de pétrole brut s'échappèrent et partirent en fumée. L'attentat, qui coûta la vie d'un membre d'équipage du Limburg ainsi qu'à celui ou ceux qui étaient sur le petit bateau, fut attribué à Al Qaïda.

L'attaque du Limburg ne provoqua pas le genre d'explosion spectaculaire que s'imaginent le grand public ; dans le milieu du transport maritime, les experts affirment qu'il serait extrêmement difficile pour des terroristes de faire exploser un pétrolier de cette façon. Même des tirs directs de missiles, comme pendant la guerre Iran-Irak, ne provoquaient généralement que des fuites et des incendies maîtrisables.

Mais selon les experts, un attentat ou un accident qui entraîneraient la paralysie d'un gros pétrolier pourraient toutefois avoir un effet notable sur le débit de brut et les nouvelles règles de sécurité ne prévoient rien en cas d'attentat comme celui contre Le Limburg. M. Rauta d'Intertanko rappelle qu'« aux États-Unis, 13 millions de bateaux de plaisance sont enregistrés. Malheureusement, la législation sur la sécurité connaît des limitations toutes pratiques ».

Bien que plus de 3600 pétroliers soient en service dans le monde, environ un tiers de l'offre de pétrole de la planète est transporté par seulement 435 de ces pétroliers ; les plus imposants ont une capacité de 2 millions de barils et sont connus plus prosaïquement dans le milieu sous la dénomination de *Very large crude carriers* (Très gros transporteurs de brut) ou VLCC. Ces navires sont quasiment toujours réservés et les nouveaux pétroliers mettent du temps avant d'arriver sur le marché. Les chantiers de construction navale qui peuvent les fabriquer ont tous de gros retards de livraisons, tant des pétroliers que d'autres navires. Par conséquent, un VLCC commandé aujourd'hui ne serait probablement livré pas avant fin 2007 ou début 2008 au plus tôt. La catégorie suivante de pétroliers, connus sous le nom de pétroliers Suez Max parce qu'ils passent juste dans le Canal de Suez, sont également presque tous réservés.

(Référence fournie par Julian Darley)

383. Exploration en baisse

Nous avons depuis longtemps souligné l'importance d'antidater les révisions des réserves pour obtenir une tendance fiable des découvertes. Les investisseurs commencent également à le reconnaître en parlant à propos d'une nouvelle découverte de remplacement de réserve « organique », comme l'atteste l'extrait suivant de la *Deutsche Bank*. Ce texte indique qu'on découvre actuellement 8,5 Gb d'équivalent pétrole (Gbp) de pétrole et de gaz dans le monde tout en consommant 28 Gbp mais ne parvient pas à accepter l'idée que c'est là un signe d'épuisement.

- **Réévaluer les performances des explorations**

Nous avons suivi les performances des explorations dans l'industrie pétrolière de manière exhaustive et nous en concluons que le taux de remplacement des réserves organiques était de 7,5%, soit 20% de réserves découvertes en moins que dans les années 1990. Les taux de découverte résistent à 8,5 milliards de barils équivalent pétrole par an et même si le monde n'est pas près de manquer de réserve, la part des majors de l'OCDE diminue, ce qui pèse sur la croissance organique.

- **L'arrière-fond complexe du ralentissement des explorations**

Les perroquets pleurant la mort de l'activité d'exploration ne regardent que cela. La réalité est que les majors ont réduit leurs budgets d'exploration de 27% cette décennie, avec en toile de

fond la gestion interne de fusion, la pression intense d'actionnaires pour commercialiser les découvertes laissées en plan et quantité de projets conduits par le développement.

- **Risques et implications pour la SEC**

L'enregistrement des réserves par la SEC se fait en retard avec la réalité et ne reflète pas les performances actuelles en matière d'exploration. Pour 2001-2003, les enregistrements de la SEC ont montré un taux de remplacement des réserves organiques de 116% en moyenne, mais nous estimons que les explorations actuelles n'ont apporté que 75% sur la même période. Les majors parient et prennent un risque sur des gloires passées dans un secteur clé. La SEC devrait contraindre la révélation des performances annuelles sur une base SPE en accord avec ses définitions de base. Repsol et les Norvégiens ont de grosses ressources de gaz qui pourraient donner un coup de fouet aux réserves de la SEC mais ces compagnies, ainsi qu'Occidental et Petro-Canada, sont soumises à une pression massive pour négocier.

- **Implications pour des recommandations**

Les revenus énergétiques solides que nous attendons cette année des pétroles intégrés étayent notre opinion positive sur le secteur. Notre valorisation des majors repose sur une combinaison de rendements et de revenus multiples.

384. BP assume la responsabilité des chiffres faux concernant les réserves.

Dans l'édition 2004 de *Statistical Review of World Energy*, BP a mis fin, c'est un événement, à une pratique devenue traditionnelle qui consistait à simplement reproduire les réserves publiées par *The Oil & Gas Journal*. Désormais, ses estimations sont tirées de différentes sources, prenant ainsi pleinement ses responsabilités quant à sa sélection. La compagnie dispose certes d'informations fiables sur de nombreux pays et se base pour cela sur ses propres connaissances et sa considérable expertise ; mais elle a décidé d'appuyer du poids de son autorité une sélection d'autres estimations qui dans de nombreux cas, il faut le savoir, sont très loin des siennes, comme c'est quasiment admis dans une note de bas de page. Il peut être utile de comparer ses chiffres avec ceux auxquels fait référence l'item 385 ci-dessous et qui sont résumés dans ce bulletin d'information. On peut être sûrs qu'aucun de ces ensembles de données n'est correct mais l'on peut se demander lequel est le plus proche de la réalité.

En ce qui concerne la déplétion, BP continue d'essayer de perpétuer le mythe que les réserves peuvent soutenir la production actuelle pendant 41 années. Absurde dans la mesure où tous les champs de pétrole observés déclineront progressivement jusqu'à l'épuisement, cette proposition parvient à induire en erreur le lecteur inattentif en lui laissant penser qu'il n'y aura pas de problème pendant 40 ans. Ceci va au-delà d'une utilisation économe de la vérité et suggère une politique délibérée de dénégation et d'obscurcissement qui mérite d'être exposée.

385. The Truth about Oil and the Looming World Energy Crisis.

(La vérité sur le pétrole et la crise énergétique mondiale qui menace.)

C'est le titre du petit livre de C.J. Campbell maintenant en vente sur demande à l'adresse info@eagleoffice.net. Cet ouvrage explique le sujet dans les grandes lignes, dans un langage simple et non technique en utilisant le moyen d'une enquête publique imaginaire pour faire le point sur la question. Il inclut une copie du Protocole sur la déplétion qui permettrait de mieux la gérer, ainsi qu'un CD proposant dix présentations *Power Point* complétées de notes pour l'intervenant. Ce fascicule est destiné à une audience la plus large possible en fournissant à différents groupes d'intérêt, en particulier dans le milieu éducatif, les ingrédients essentiels pour des exposés, des cours, des discussions et des présentations dans leurs propres sphères. Les premières réactions ont été très positives.

D'autres livres utiles sur le sujet peuvent être cités :

Bardi U., 2003, *La Fine del Petrolio* ; ISBN 88-359-5425-8 (en italien)

Campbell C.J., 1997, *The Coming Oil Crisis* ; ISBN 0-906522-11-0 (réimpression)

Campbell C.J., 2003, *The Essence of Oil & Gas Depletion* ; ISBN 0-906522-19-6

Cooke R.R., 2004, *Oil, Jihad and Destiny* ; ISBN 1-930847-62-9

Deffeyes K.S., 2001, *Hubbert's Peak* ; ISBN 0-691-09086-6

Goodstein D., 2004, *Out of Gas* ; ISBN 0-393-05857-3

Hamilton-Bergin S., 2003, *The No 19 Bus – The Coming Global Energy Crisis* ; ISBN 0-9545318-1-7

Heinberg R., 2003, *The Party's Over* ; ISBN 0-86571-482-7

Illum K., 2004, *Oil-based Technology and Economy* ; ISBN 87-90221-86-9

Klare M.T., 2002, *Resource Wars* ; ISBN 0-8050-5576-2

McCluney W.R., 2004, *Humanity's Environmental Future* ; ISBN 0-9744461-0-6
Perrodon A., 1998, J.H.Laherrère & C.J.Campbell, 1998, *The World's Non-Conventional Oil and Gas*
ISBN 1 86186-062-5
Roberts P., 2004, *The End of Oil : On the Edge of a Perilous New World*
Youngquist W.L., 1997, *Geodestinies* ; ISBN 0-89420-299-5

Remerciements

L'aide de M. O'Byrne et Arne Raabe au Canada pour distribuer ce Bulletin d'information électroniquement est chaleureusement remerciée, ainsi que les généreuses contributions financières destinées à couvrir les frais de fonctionnement, de nombreuses autres personnes. 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, Irlande
Traduit de l'anglais par Thomas Liébault, France