

**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°59 – NOVEMBRE 2005**

L'ASPO est un réseau de scientifiques et autres, 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.

Des sections nationales indépendantes existent ou sont en formation dans les pays suivants : Afrique du Sud, Allemagne, Australie, Canada, Espagne, États-Unis, France, Irlande, Italie, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni et Suède.

*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.*

**Bulletins d'information :** Les bulletins d'information futurs seront compilés sous les auspices de l'ASPO Irlande qui tient à jour les archives complètes des numéros précédents sur [www.peakoil.ie](http://www.peakoil.ie)

Les éditions en langues étrangères sont disponibles comme suit :

Espagnole : [www.crisisenergetica.org](http://www.crisisenergetica.org)

Française : [www.oleocene.org](http://www.oleocene.org) (cliquer sur « [Newsletter](#) »)

Toute communication peut être adressée à l'ASPO IRLANDE sur [www.peakoil.ie](http://www.peakoil.ie)

**SOMMAIRE**

**625. Le coût énergétique de l'agriculture**

**626. Retournons le défi de BP**

**627. Le Président Chavez admet le Pic de Pétrole.**

**628. L'Âge du Pétrole**

**629. Évaluation d'un pays – le Tchad**

**630. Décrire le passé est plus facile que prédire le futur.**

**631. La chimère des schistes pétroliers**

**632. Nouveaux livres**

**633. Expansion de l'ASPO**

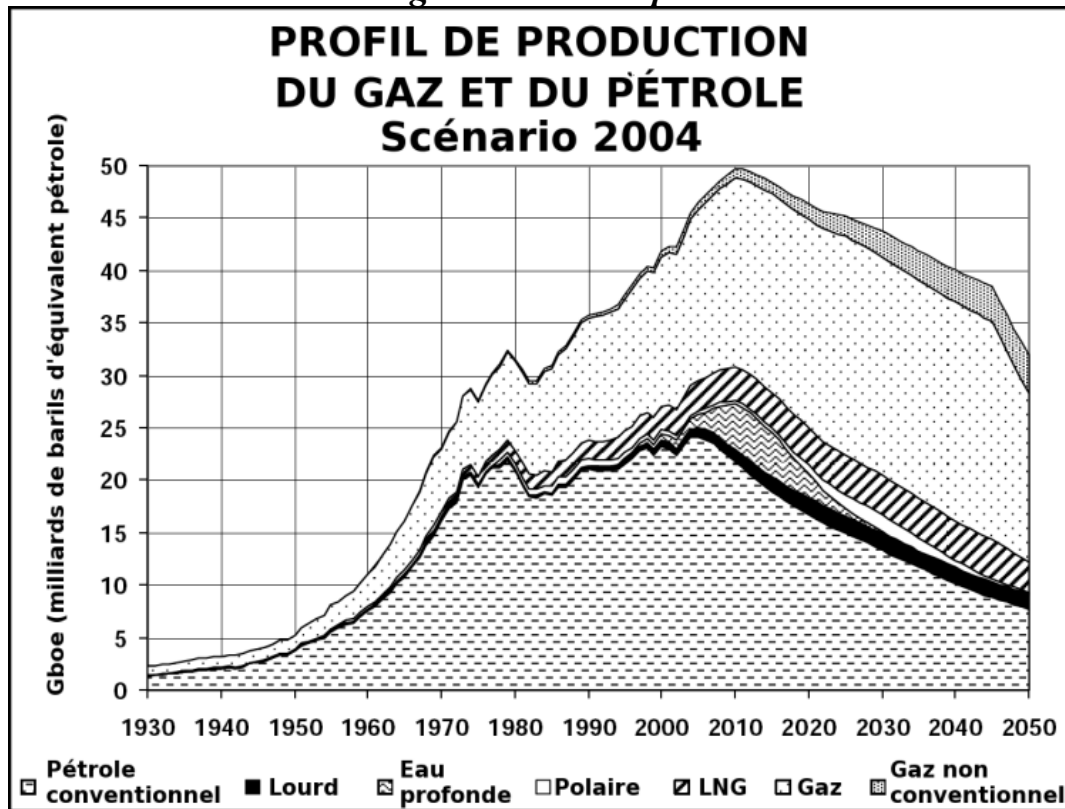
**634. S'éveiller au Pic de Pétrole**

**635. La base de données**

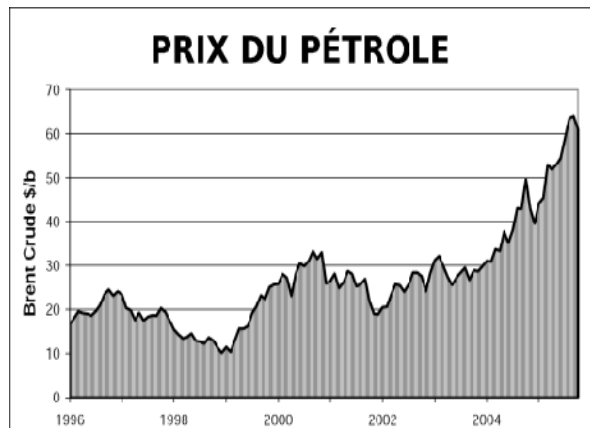
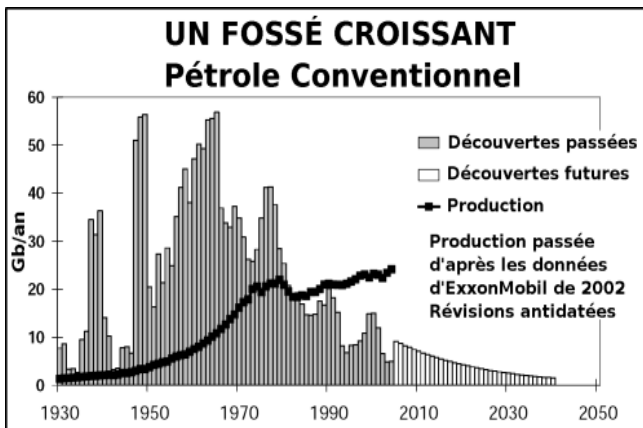
**Calendrier des conférences et réunions futures****Index des évaluations de pays avec la référence du bulletin d'information**

|             |    |          |    |            |    |          |    |           |    |
|-------------|----|----------|----|------------|----|----------|----|-----------|----|
| Abu Dhabi   | 42 | Brunei   | 54 | Inde       | 52 | Mexique  | 35 | Syrie     | 17 |
| Algérie     | 41 | Canada   | 48 | Indonésie  | 18 | Nigeria  | 27 | Tchad     | 59 |
| Angola      | 36 | Chine    | 40 | Iran       | 32 | Norvège  | 25 | Trinidad  | 37 |
| Arabie S.   | 21 | Colombie | 19 | Irak       | 24 | Oman     | 39 | Turquie   | 46 |
| Argentine   | 33 | Danemark | 47 | Italie     | 43 | Pays-Bas | 56 | USA       | 23 |
| Australie   | 28 | Egypte   | 30 | Kazakhstan | 49 | Pérou    | 45 | Venezuela | 22 |
| Azerbaïdjan | 44 | Equateur | 29 | Koweït     | 38 | Qatar    | 58 | Vietnam   | 53 |
| Bolivie     | 56 | Gabon    | 50 | Libye      | 34 | Roumanie | 55 |           |    |
| Brésil      | 26 | GB       | 20 | Malaisie   | 51 | Russie   | 31 |           |    |

*Données générales de l'épuisement*



| PRODUCTION ESTIMÉE JUSQU'EN 2100                                                                                                            |                          |      |                                                 |           |           |           | fin 2004  |           |             |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| Quantités                                                                                                                                   |                          |      | Débit journalier - Pétrole conventionnel (Mb/j) |           |           |           |           | Total     | Année       |             |
| Gb                                                                                                                                          |                          |      |                                                 |           |           |           |           | (Gb)      | du Pic      |             |
| <b>Pétrole conventionnel</b>                                                                                                                |                          |      |                                                 |           |           |           |           |           |             |             |
| <b>Passé</b>                                                                                                                                | <b>Futur</b>             |      |                                                 |           |           |           |           |           |             |             |
| Champs connus                                                                                                                               | Nouveaux                 |      | US-48                                           | 2000      | 2005      | 2010      | 2020      | 2050      |             |             |
| 945                                                                                                                                         | 775                      | 130  | Europe                                          | 6,3       | 5,2       | 3,7       | 1,9       | 0,3       | 200         | 1971        |
|                                                                                                                                             | 905                      |      | Russie                                          | 6,3       | 9,1       | 8,4       | 5,4       | 1,5       | 75          | 2000        |
|                                                                                                                                             | <b>Tous les liquides</b> |      | MO et Golfé                                     | 19        | 20        | 20        | 20        | 12        | 220         | 1987        |
| 1040                                                                                                                                        | 1360                     | 2400 | Autres                                          | 28        | 28        | 25        | 17        | 7         | 680         | 1974        |
|                                                                                                                                             |                          |      | <b>Monde</b>                                    | <b>64</b> | <b>66</b> | <b>60</b> | <b>46</b> | <b>21</b> | <b>1850</b> | <b>2004</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.                                     | 1,7       | 2,3       | 3         | 4         | 4         | 151         | 2021        |
| Le pétrole conventionnel exclut le pétrole de charbon, de schiste, de bitume, lourd, en eaux profondes, polaire et liquides de gaz naturel. |                          |      | Eaux prof.                                      | 1,6       | 3,6       | 12        | 6         | 0         | 69          | 2011        |
| Révision du 26/09/2005                                                                                                                      |                          |      | Polaire                                         | 1         | 0,9       | 1         | 2         | 0         | 52          | 2030        |
|                                                                                                                                             |                          |      | Liquides GN                                     | 6,3       | 8         | 9         | 10        | 8         | 276         | 2035        |
|                                                                                                                                             |                          |      | arrondis                                        | 0         |           |           | 1         | 2         | 2           |             |
|                                                                                                                                             |                          |      | <b>TOTAL</b>                                    | <b>74</b> | <b>81</b> | <b>85</b> | <b>70</b> | <b>35</b> | <b>2400</b> | <b>2010</b> |



## 625. *Le coût énergétique de l'agriculture*

L'agriculture utilise beaucoup de pétrole et de gaz comme combustibles pour les tracteurs, pour le transport des produits, pour fournir des pesticides, des aliments synthétiques et pour pomper l'eau d'irrigation. La montée du coût de l'énergie a un impact particulier sur les agriculteurs de blé des États-Unis. Le pays habitué à être le grenier à blé du monde devient aujourd'hui un importateur net. Cela n'est cependant pas aussi simple que cela puisse paraître car le prix élevé du pétrole et du gaz profite principalement de la pénurie, les coûts de production réels n'ayant pas changé matériellement. L'argent à l'abri du mercantilisme coule de nouveau dans une économie mondiale vers ceux qui contrôlent le système financier et l'échange de devises mondiales. Les hamburgers pourront encore être en vente si l'agriculture des États-Unis diminue mais, ailleurs, peu de personnes pourront en manger.

### **Le coût croissant de la culture du blé.**

**Par Andy Porter de l'Union-Bulletin.**

Personne ne l'a encore comparé à un « orage parfait », mais entre les coûts montants en flèche pour le carburant et l'engrais, le prix bas de leur récolte, les surtaxes d'expédition accrues et les inquiétudes de savoir si il y aura encore un hiver sec, les producteurs locaux de blé disent que le futur semble plutôt sombre de nos jours.

« Je ne suis pas sûr que quiconque se rend compte de ça, mais les prix de l'énergie vont rapidement remettent en question la pérennité de la culture de blé à moins que quelque chose commence à changer ces jours-ci » a dit Nat Webb, un fermier de Walla Walla.

Webb et d'autres ont indiqué que sur une période relativement courte, les prix du carburant ont triplé et le coût de l'engrais a doublé. En même temps, les prix du blé blanc doux, qui compte pour 88% du blé cultivé dans l'état de Washington, plane légèrement au-dessus de 3\$ par boisseau, « un minimum depuis 20 ans » a dit Harold Cochran, ancien Président législatif national pour l'Association des Cultivateurs de Blé de Washington.

Le résultat inférieur, comme l'a dit Herb Hinman spécialiste de la gestion des fermes de l'université de l'état de Washington, est lié aux hausses des prix qui ont réduit les marges bénéficiaires, et beaucoup de ces fermiers opèrent avec des bénéfices assez minces. Cochran a dit : « Le carburant et l'engrais sont deux constantes que tous les fermiers doivent payer d'années en années », et récemment « Le cœur de nos coûts de production a nettement monté ».

« Il y a trois ans, je payais 0,80\$ par gallon<sup>1</sup> (le diesel) et maintenant je paye 2,60\$ un gallon », poursuit Cochran. L'engrais « est passé de 0,17\$ la livre à 0,37\$ la livre, soit plus qu'un doublement cette dernière année ». « Nous avons eu un des hausses progressives pendant des années, mais quand les choses doublent et triplent soudainement, nous ne pouvons nous tourner vers personne. » dit Cochran.

Dans sa ferme, Webb affirme que les tracteurs consomment entre 70 à 100 gallons de diesel par jour et qu'une moissonneuse-batteuse peut consommer environ 100 gallons par jour. « Les coûts énergétiques, qui étaient par le passé une de nos dépenses les plus faibles, sont devenus un poste de dépenses important et menacent notre capacité de continuer à cultiver » poursuit Webb.

Tompkins, ancien Président de la Commission du Blé de Washington, dit que le prix du carburant et des engrais « pèsent sur le moral de chacun ». « Nous devons voir le carburant diesel comme le marché de contrats à terme ... Appelez un jour vous obtiendrez un prix, appelez le lendemain et vous en obtiendrez un autre ». Le prix de l'engrais, en particulier l'ammoniaque anhydre, qui est largement épandu par les cultivateurs dans cette région, a également grimpé.

Les prix des engrais « ont presque doublé par rapport aux prix habituels ... ce qui est une situation assez triste. » a dit Jack DeWitt, ancien Président de l'Association des Cultivateurs de Blé de Washington. Son fils, Jay DeWitt, exprime des soucis semblables. « J'estime que le plus grave problème réside dans les prix du gaz naturel. L'engrais azoté est mon premier poste de dépenses, et il a plus que doublé au cours des 30 derniers mois ».

Pour faire face à ces augmentations, DeWitt dit que « Nous devons faire des ajustements très sérieux et inconfortables dans la façon dont nous cultivons, et plus immédiatement dans la récolte et les modèles de rotation ».

« Ce que nous aimons, c'est cultiver le blé tous les deux ans, mais les économies ont changé au point de rendre ceci presque impossible » continue Jay DeWitt. En conséquence, nous cherchons à exploiter d'autres récoltes, telles que les pois secs, « et à employer la jachère en été, ce qui ne s'était jamais produit dans ma ferme en 15 ans. »

Webb et d'autres personnes affirment que « Pour les fermiers qui emploient l'ammoniaque anhydre pour fertiliser leurs champs, l'augmentation des prix est liée au prix du gaz naturel, qui est employé pour la production d'engrais ». « Juste avant (l'ouragan) Katrina, nous avons subi une augmentation des prix d'environ 40\$ par tonne » remarque Webb. « Après Katrina, est venue une autre hausse des prix à plus de 100\$ par tonne ». De plus, la synchronisation des augmentations a frappé violemment certains

1 - Note des traducteurs :

- 1 gallon = 3,79 litres
- 1 livre = 453,6 grammes

agriculteurs. Et selon Webb, « Dans le passé ceci n'aurait pas eu l'impact qu'il a aujourd'hui puisque la majeure partie de la fertilisation pour la récolte de l'année prochaine aurait été effectuée ». « Cependant, avec l'arrivée des graines ne nécessitant pas de labour, l'engrais est appliqué avec la graine, ce qui a pour conséquence que beaucoup d'engrais reste encore à appliquer. Toutes les économies réalisées avec l'utilisation de ces « graines sans labour » ont été anéanties par les effets que Katrina a eu sur les prix des engrais » poursuit Webb. Mark Grant, directeur de la banque de Whitman dans le Walla Walla dit que « Les coûts et les soucis au sujet du temps arrivent également à un moment où les agriculteurs essaient d'élaborer leurs budgets et d'arranger des lignes de crédit pour la récolte de l'année prochaine ». « Fondamentalement, le prix du carburant est en hausse et les gens doivent budgétiser une augmentation de 100% par rapport à l'année dernière, et à cela se rajoute le paiement d'une taxe de vente ». Mais le plus grand souci pour les fermiers, dit Grant, est « que l'humidité s'en est allée ».

Deux hivers secs successifs ont laissé les niveaux d'humidité du sol extrêmement bas. Dans le comté nordique de Walla Walla, où Tompkins cultive, « nous avons des échantillons avec les plus bas taux d'humidité du sol que je n'ai jamais vus ». Et Tompkins poursuit « Des chercheurs indiquent qu'il n'y pas assez d'humidité pour que ce que nous semons en ce moment se développe ... Ainsi, si nous n'avons pas 4 pluies correctes cet hiver, nous sommes en danger ». En accord avec le Centre de Prévision du Climat du Service Météorologique National, il n'y a actuellement aucune indication claire quant aux précipitations à prévoir pour les trois mois à venir. Tandis que les prévisions prévoient des précipitations au dessous des normales saisonnières dans le sud-ouest des États-Unis, dans le nord-ouest Pacifique la prévision saisonnière donne des chances égales à des précipitations supérieures, égales, ou au-dessous des normales saisonnières pour les trois mois à venir. Mais si cette dernière situation tourne mal, une autre année de sécheresse pourrait être la goutte d'eau qui fait déborder le vase pour les fermiers qui pour l'instant sont seulement égratignés. Ou comme le dit Jeff Emtman, Président de l'Association des Cultivateurs de Blé de Washington « Les chanceux pourront rentrer dans leur fonds, les autres s'enfonceront. »

## **626. Retournons le défi de BP**

Lord Browne, le PDG de BP, est bien connu pour son rejet de la déplétion pétrolière et gazière, étant entré dans les annales en déclarant qu'il voyait sa mission comme étant de réaliser l'impossible. Ses vues sont largement confirmées par l'extrait suivant d'un discours récemment tenu au Congrès Mondial du Pétrole en Afrique du Sud. Bien qu'il ne soit pas forcément informé de l'état des découvertes mondiales, telles que celles publiées par Exxon (en page 2 de cette lettre), il devrait au moins être capable de dire combien sa propre compagnie a découvert durant le siècle dernier.

Il parle du défi qui est de prouver que les partisans du Pic de Pétrole ont tort. Nous lui retournons donc son défi et lui demandons de publier des courbes montrant les découvertes de BP par nouveaux puits d'exploration de pétrole (et condensat) et de gaz dans les domaines terrestre, offshore, eaux profondes (>500m) et polaire. Toute révision de réserve devant être ramenée à la date de découverte du champ concerné afin d'obtenir une tendance valide des découvertes. S'il est trop compliqué de traiter tous les rapports, il suffit de ne montrer que les résultats des opérations menées par BP, en les réduisant à la part nette détenue par BP.

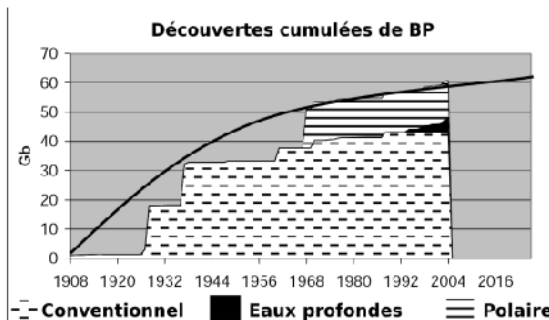
« Voici les raisons qui inquiètent certains. Celles qui leur font parler de la fin du pétrole. Le défi pour l'industrie, pour nous tous, est de prouver qu'ils ont tort. C'est notre industrie et nous ne devons compter sur personne d'autre pour accomplir cette tâche. Et je crois que nous pouvons leur prouver qu'ils ont tort. »

« D'abord, nous pouvons expliquer très clairement la réalité qui est bien connue de tout le monde dans cette salle. Le monde ne va pas manquer de pétrole. Il n'y a pas de pénurie physique de pétrole ou de gaz. Il y a pour des décennies de réserves enregistrées de pétrole et de gaz naturel, et encore plus reste à être découvert. Et il y a d'énormes volumes de pétrole lourd – au Canada et au Venezuela – qui sont identifiés et qui ne demandent plus qu'à être exploités. »

« Ensuite, nous pouvons mettre ce pétrole sur le marché à un prix raisonnable – un prix bien en dessous des cours actuels. Et l'industrie investit dans ce sens. Les années 90 furent une période d'investissement relativement bas – pour la simple raison que les prix étaient bas et les marges limitées. Mais cela a commencé à changer au tournant du siècle. Les prix soutenus depuis 2000 ont augmenté les fonds disponibles et l'industrie y a répondu en augmentant ses investissements. BP à elle seule a investi 50 milliards de dollars en amont de sa production depuis 2000. Dans certains endroits comme la Russie, l'Angola, Trinité (Trinidad), dans les eaux profondes du Golfe du Mexique, en Algérie et dans la Caspienne. L'industrie a également investi dans l'amélioration continue des branches de raffinage – augmentant ses capacités et s'assurant qu'elles seront suffisantes pour répondre aux besoins grandissants et changeants du marché. »

Nous n'avons pas d'informations fiables sur les découvertes enregistrées par BP, mais gageons que cela ressemble à la figure jointe, qui montre la taille des principales découvertes de BP mises en exploitation. Il

aurait été plus judicieux d'y représenter les avoirs nets de la compagnie, en déduisant les parts des associés, ce qui aurait certainement donné un aspect plus aplati vu que la plupart des ses découvertes des 50 dernières années ont été faites en joint-venture. Cette courbe ne montre pas les réserves issues d'acquisitions ou de fusions, qui ne peuvent pas être considérées comme des découvertes. Manifestement, BP a mené une campagne en eaux profondes bien réussie, qui doit actuellement être mature, mais elle ne semble pas avoir été capable de renouveler ses réserves *conventionnelles régulières* par de nouvelles découvertes. Nous sommes ouverts à toute correction si on nous accorde un meilleur accès à ces informations.



### 627. Le Président Chavez admet le Pic de Pétrole.

Dans un brillant discours tenu devant la 60<sup>ème</sup> session de l'Assemblée générale des Nations Unies, le Président du Venezuela Hugo Chavez a mentionné la Résolution 3021 de mai 1974 qui appelait à l'instauration d'un *Nouvel Ordre Économique* fondé sur « l'équité, l'égalité souveraine, l'interdépendance, l'intérêt commun et la coopération ... » le but principal étant la révision des accords financiers de Bretton Woods. Il a poursuivi en réclamant un *Nouvel Ordre Politique* pour protéger les états souverains contre l'impérialisme économique et les guerres préventives. Il a logiquement exprimé l'opinion que les Nations Unies ont failli car la guerre d'Irak a été déclenchée sans leurs approbations, et suggéré qu'elles soient transférées dans une « cité internationale ». A ce qu'il paraît, Simon Bolivar, le Libérateur de l'Amérique du Sud, avait déjà proposé un tel modèle dès 1815. Il a souhaité une réorganisation des Nations Unies, et un Conseil de Sécurité plus représentatif, rejetant les préceptes de mondialisation économique afin que les pays puissent individuellement mieux gérer leurs propres affaires, tout en coopérant sur d'autres telles que le changement climatique.

Il a poursuivi avec force en déclarant que « nous sommes confrontés à une crise énergétique sans précédent ... le pétrole commence à s'épuiser ».

Il cita les réalisations vénézuéliennes en matière de santé publique et d'éducation, qu'il précise avoir réussi malgré la tentative de coup d'état orchestrée par Washington. Il a déploré qu'un personnage important, Pat Robertson, qu'il affirme proche de la Maison Blanche, puisse librement appeler à l'assassinat du Président du Venezuela, en le faisant passer pour un terroriste international.

De façon prévisible, il est en train de liquider les réserves en dollars du Venezuela, ayant déjà converti quelques 20 milliards de dollars en euros. Pendant ce temps, au pays, Chavez planche sur une politique socialiste de redistribution des terres aux pauvres et d'expropriation des entreprises étrangères, tandis qu'en même temps, il offre 196 000 b/j aux nations caraïbes à des conditions préférentielles. Il consolide également une alliance pétrolière avec le Brésil et l'Argentine, auxquels se joindront bientôt la Colombie, l'Équateur, le Pérou et la Bolivie. Ces pays dépendront de plus en plus des importations depuis le Venezuela quand leurs propres productions déclinèrent, ce qui donne tout son sens à cet accord.

Voir <http://www.rethinkvenezuela.com/news/unspeech.html>

(Référence fournie par Thomas Lébaud)

Le Président Chavez fut encore plus explicite lors d'une conférence ultérieure, comme le confirme la dépêche suivante d'Associated Press :

Salamanque, Espagne – 15 octobre 2005

Le Président vénézuélien Hugo Chavez annonçait samedi que le monde était confronté à une crise énergétique, mais qu'il n'y avait peu de chance que son pays ou les autres membres de l'OPEP puissent augmenter leur production car ils pompent déjà près de leur « capacité maximale ».

« Le monde va devoir s'habituer à un prix au baril, je pense, au dessus de 50 \$, et l'énergie va devoir être économisée », déclarait-il aux journalistes alors que les dirigeants des pays hispanophones et lusophones se rencontraient dans cette ville du centre de l'Espagne.

Après avoir monté en flèche en août, les prix du pétrole brut se sont trouvés à 60 – 70 \$ le baril pendant plus d'un mois. « Nous sommes au seuil d'une crise énergétique mondiale majeure » disait Chavez.

« Nous devons développer d'autres ressources telles que l'éolien, le solaire et le nucléaire – bien sûr à buts pacifiques » affirmait-il. Le Venezuela était en pourparlers avec l'Argentine et le Brésil au sujet de l'énergie nucléaire.

« Les prix vont continuer à augmenter mais le pétrole s'épuise », disait-il. Chavez affirme qu'un « manque d'imagination aux États-Unis et la guerre en Irak, qui a déstabilisé le marché du Moyen-Orient, ont

également entraîné les prix à la hausse ». La demande accrue des pays tels que la Chine et l'Inde aggrave le problème, déclarait-il.

« Le monde entier est actuellement en train de produire du pétrole au maximum de ses capacités » disait-il. « Au Venezuela, par exemple, nous ne pouvons pas produire un baril en plus ». Le Venezuela, membre de l'Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole, est le cinquième plus grand exportateur mondial et un des principaux fournisseurs du marché états-unien. La compagnie pétrolière d'état Petroleos de Venezuela annonce qu'elle pompe 3,2 Mb/j de brut. Mais les analystes de l'industrie mettent la barre plus bas, arguant que le pays n'a jamais retrouvé sa production depuis la grève générale de 2003 qui demandait la démission de Chavez.

L'augmentation de la production ne résoudrait pas le problème de son coût, déclarait Chavez. « La cause de la hausse des prix n'est pas dans la production. C'est en partie les intermédiaires qui rendent les choses plus délicates. C'est aussi à cause de l'augmentation de la demande et de l'irrationnel modèle capitaliste consumériste », disait-il. « Les États-Unis, par exemple, représentant à peine 5% de la population mondiale, consomment presque 25% du pétrole et autres combustibles produits dans le monde. »

Copyright 2005 The Associated Press. Tous droits réservés.

<http://apnews.myway.com/article/20051015/D8D8HQIG0.html>

(Référence fournie par Prof. Rui Rosa)

## 628. L'Âge du Pétrole

Le Sunday Times du 16 octobre contient un article impressionnant intitulé *En attendant que les lumières s'éteignent*. Il passe en revue les attributs remarquables du bref Âge du Pétrole. Il se termine par le commentaire suivant : « *nos deux siècles de croissance heureuse pourraient laisser place à un nouvel Âge Sombre* ». Mais malheureusement, comme souvent, l'article confond l'épuisement avec le Pic, en disant de manière erronée que l'université d'Uppsala prévoit l'épuisement du pétrole d'ici dix ans. Le pétrole a commencé à s'épuiser dès que le premier baril fut produit. La date du Pic n'est pas en elle-même essentielle, car le pic n'est pas très important : ce qui importe, c'est l'allure de la longue pente qui le suivra.

## 629. Évaluation d'un pays – le Tchad

Le Tchad est un pays enclavé qui couvre près de 1,2 million de km<sup>2</sup> au cœur de l'Afrique. Du point de vue physiographique, il forme un grand bassin entouré par le massif du Tibesti au nord, qui s'élève à plus de 3000 m, et par d'autres plateaux élevés au sud et à l'est. Le lac Tchad, au sud-ouest, est un élément important du pays. Par le passé, ce lac était bien plus grand qu'actuellement, avec une profondeur de plus de 150 m. Il se vidait par des chutes impressionnantes dans la rivière Benue, qui poursuit son cours à l'ouest vers l'Atlantique. Aujourd'hui, son niveau fluctue fortement avec les changements climatiques, et il s'est presque asséché lors de sécheresses durant les années 1970 et 1980.

De nombreux groupes tribaux d'origines africaines et arabes, parlant des dialectes variés, constituent une population estimée à 9,4 millions d'habitants. Il y a longtemps, le pays se trouvait à l'extrémité méridionale d'une route de commerce trans-saharienne qui débouchait à Tripoli sur la Méditerranée, et qui fut en partie utilisée pour le commerce des esclaves. Le territoire tomba dans la sphère d'influence française au début du XX<sup>ème</sup> siècle, et fut incorporé dans l'Afrique Équatoriale Française en 1910, avant de devenir un territoire d'outre-mer en 1947.

Gabriel Lisette, un immigrant guadeloupéen, aida le pays à obtenir un certain degré d'indépendance en 1957, suivi d'une indépendance totale en 1960. Des années de conflits en partie tribaux entre des mouvements rivaux s'ensuivirent. Ils reflétaient des tensions entre le nord musulman, aidé par la Libye qui intervenait de temps en temps, et un sud à majorité chrétienne. Une guerre civile en 1990 aboutit à la création d'un gouvernement dirigé par le lieutenant général Idriss Déby, qui reste à ce jour le Chef d'État.

La majorité de la population, une des plus pauvres au monde, subvient à ses besoins grâce à l'agriculture vivrière et l'élevage. Suite aux tensions récentes au Soudan, le pays doit faire face à la charge que constituent les 200 000 réfugiés en provenance du Darfour.

Le potentiel pétrolier du pays n'est pas évident, que ce soit du point de vue géographique, géologique ou politique. Cependant, Conoco monta une campagne d'exploration dans les années 70, peut-être à l'instigation du gouvernement américain, qui souhaitait contrebalancer les pressions libyennes. On découvrit que le territoire reposait sur un système de rifts et de failles, associés à la grande frontière qui coupait le grand continent austral (la Pangée), avant l'ouverture de l'Atlantique sud. Ce système forma les lignes de faiblesses que les fleuves Niger et Amazone empruntèrent. Évidemment, les algues proliférèrent dans ces rifts en expansion durant le Crétacé, et fournirent la matière organique qui fut enfouie et préservée à cet endroit, pour se transformer en roches sources d'hydrocarbures. Les réservoirs principaux datent du Crétacé, mais les

conditions de piégeage du pétrole sont complexes, du fait de mouvements de failles et d'inversions structurelles.

Conoco se retira par la suite, et sa place fut prise par Chevron, Exxon, Total et d'autres compagnies, financées en partie par la Banque Mondiale. Près de 50 puits d'exploration ont été forés jusqu'à présent, pour des découvertes totales de 1,2 Gb de pétrole, en partie dégradé, ayant une forte viscosité (20° API). La plus grande part se situe dans trois champs : Bolombo, Kombe, et Miandoum, dans l'angle sud-ouest du pays.

Un oléoduc de 1000 km, d'un coût de 3,7 milliards de dollars, fut construit jusqu'à Kribi, sur la côte du Cameroun, où le pétrole est chargé pour être transféré sur une installation de chargement flottante, à 11 km au large. L'oléoduc, avec une capacité de 250kb/j, fut achevé en 2005, et permit aux exportations de débiter. Il est probable que l'ouverture du pipeline stimule l'exploration, et on s'attend à trouver encore 700 Mb en découvertes nouvelles, grâce au forage d'une vingtaine de puits d'exploration.

La production commença en 2003, et on pense qu'elle atteindra un plateau à 250 kb/j, limitée par la capacité du pipeline, et qu'elle poursuivra à ce niveau jusqu'en 2010 avant de décliner à environ 6% par an.

Grâce à ses revenus pétroliers, le Tchad profitera d'une brève période de relative prospérité, mais elle pourrait servir à alimenter les ambitions de diverses factions politiques, et mener à des tensions supplémentaires, comme en ont fait l'expérience d'autres pays africains. Il est certain que les Camerounais, ou une partie d'entre eux, peuvent créer un goulot d'étranglement sur le pays, en contrôlant l'oléoduc des exportations. Les troupes américaines qui le protègent pourraient bien se voir employées à plein temps.

Les siècles passant, la vie au Tchad redeviendra probablement ce qu'elle était historiquement : une agriculture de subsistance et une population souffrant de maladies, de malnutrition, du sida et des guerres tribales, à plus forte raison si le changement climatique tend vers le pire comme il semble le faire.

| TCHAD                         |                    | Pétrole conventionnel |
|-------------------------------|--------------------|-----------------------|
| <b>Population M</b>           |                    | 9                     |
| <b>Taux Mb/j</b>              |                    |                       |
| Consommation                  | 2004               | 0,002                 |
| par personne b/a              |                    | 0,1                   |
| Production                    | 2004               | 0,25                  |
|                               | Prévision 2010     | 0,25                  |
|                               | Prévision 2020     | 0,13                  |
| Découverte moyenne à 5 ans Gb |                    | 0,001                 |
| <b>Quantité Gb</b>            |                    |                       |
| Production passée             |                    | 0,13                  |
| Réserves prouvées reportées*  |                    | -                     |
| Production future - total     |                    | 1,87                  |
|                               | De champs connus   | 1,2                   |
|                               | De nouveaux champs | 0,7                   |
| Production passée et future   |                    | 2,0                   |
| Taux d'épuisement actuel      |                    | 4,6%                  |
| Date de mi-point d'épuisement |                    | 2014                  |
| Date du pic de découverte     |                    | 1977                  |
| Date du pic de production     |                    | 2008                  |

\*Oil & Gas Journal

(Données géologiques par Walter Ziegler)

### 630. Décrire le passé est plus facile que prédire le futur.

Daniel Yergin mérite toutes les félicitations pour son livre *The Prize* (Le Prix), qui était une brillante histoire du monde des affaires pétrolier, publié en 1991, mais il semble que les récentes prévisions de sa compagnie, CERA, soient moins louables. Elles prétend que quelques 16 Mb/j de capacité de production additionnelles seront présentes d'ici 2010, mais la *Petroleum Review* (Oct 2005) souligne que cela sera largement compensé par un déclin comparable dans les champs existants, beaucoup d'entre eux ayant passé depuis longtemps leur jeunesse. La liste de ce qu'on appelle les méga-projets par la *Petroleum Review* fournit une base de données de valeur, construite depuis des contacts proches avec l'industrie.

Une lecture attentive du rapport du CERA, incluant souvent des notes de bas de page et des qualificatifs clés, donne l'impression qu'il a été construit pour délivrer une conclusion voulue plutôt que d'être une analyse scientifique objective. C'est doublement inquiétant, la compagnie ayant été acquise par IHS, le successeur de Petroconsultants, qui dans les années précédentes a coopéré étroitement avec les compagnies pétrolières internationales pour fournir une base de données fiable de l'industrie. La tâche est de toute évidence devenue plus difficile alors que le sujet devient plus sensible.

### 631. La chimère des schistes pétroliers

ASPO-USA a sorti un excellent papier sur les schistes pétroliers démontrant une fois encore le faible rendement et les coûts environnementaux de ce matériau. Le « schiste » pétrolier n'est pas vraiment un schiste dans le sens géologique, mais une argile riche en matériaux organiques. Il aurait été une roche mère d'hydrocarbures normale si il avait été chauffé suffisamment par le flux de chaleur terrestre pour convertir le matériau organique en pétrole. Il est facile de voir comment l'utilisation de ce matériau utilise presque autant d'énergie si ce n'est davantage qu'elle n'en délivre. En outre, les résidus toxiques à grains fins impliquent des coûts environnementaux élevés. Divers projets ont déjà été tentés, certains avec la subvention du

gouvernement, mais aucun n'a abouti. Shell, qui a déjà grand besoin de réserves, ayant dû réviser à la baisse ses réserves normales, regarde apparemment à nouveau vers les schistes pétroliers des États-Unis, montrant combien sa situation est désespérée. Le projet nécessiterait apparemment un recours massif à des centrales électriques au charbon, soulignant ainsi le bas rendement énergétique. Voir [www.aspo-usa.com](http://www.aspo-usa.com)

### 632. Nouveaux livres

Quatre nouveaux livres sur le problème du Pic de Pétrole sont sortis :

1) *Half Gone : Hot Air and the Global Energy Crisis* par Jeremy Leggett, publié par Portobello en Angleterre (publié aussi en Amérique par Random House sous le titre *The Empty Tank : Oil, Gas, Hot Air and the Coming Global Financial Crisis*). En résumé, il explique que le pic physique de production de pétrole est imminent et est susceptible de déclencher une seconde grande dépression, pire que celle des années 1930. Le réchauffement global est identifié comme un autre risque sérieux, spécialement si une production croissante de charbon remplace le pétrole en déclin. Le besoin urgent de se tourner vers les énergies renouvelables est souligné. Ce n'est pas un message de fin du monde, l'auteur étant confiant dans le fait que, avec des informations et une planification suffisantes, les gouvernements, l'industrie et les gens dans leur ensemble peuvent s'adapter aux nouvelles circonstances imposées par la nature.

2) *Olja* par Gunnar Lindstedt (ISBN 91-7588-484-4 en suédois) passe en revue l'histoire du monde des affaires du pétrole et la prise de conscience grandissante du Pic de Pétrole, couvrant plusieurs des personnalités impliquées dans le problème.

3) *Energy and the Common Purpose* par David Fleming (ISBN 0-9550849-1-1) propose une forme de rationnement par l'utilisation de Quotas d'Énergie Transférables (QETs). Chaque individu du pays se verrait accorder une allocation annuelle de QETs par des crédits et des transferts électroniques, qui serait transférable. Le carburant serait achetable de façon normale avec de l'argent, mais l'achat nécessiterait également l'abandon de QETs. Les entreprises auraient à acheter leurs QETs sur le marché pour leurs besoins en carburant. Le nombre total de QETs émis chaque année serait déterminé en accord avec la politique nationale. Cela à l'air d'un mécanisme admirable par lequel les pays industrialisés pourraient au moins mettre en application le protocole de Rimini, qui appelle les importateurs à réduire leurs importations pour s'accorder avec le taux mondial de déplétion (voir le sujet 633).

4) *The Collapsing Bubble : Growth and Fossil Fuels* par Lindsey Grant (ISBN 1-931643-58 -X) traite l'Âge du Pétrole par rapport à la population qu'il a supporté. Comme l'a découvert ce bulletin quand il a reproduit un article sur le niveau de population soutenable alors que le pétrole décline, c'est un sujet sensible qui peut faire réagir vivement les gens. Mais l'observation nous dit que les gens se nourrissent, et que l'agriculture moderne est très dépendante du pétrole pour le carburant, le transport et les pesticides, tandis qu'elle se repose lourdement sur le gaz pour les nutriments synthétiques, pour lesquelles les variétés modernes de récoltes ont un appétit féroce. D'un autre côté, il est vrai que les jours du Pic de Pétrole semblent avoir été accompagnés par un haut niveau d'obésité générale.

### 633. Expansion de l'ASPO

Les comités et organisations nationales affiliées à l'ASPO se développent à travers le monde. Le Centre d'Analyse de Déplétion du Pétrole (« ODAC ») est la dernière à se joindre sous une réorganisation planifiée, et représentera le Royaume-Uni. Les formalités légales pour l'établissement de ASPO IRLANDE comme une organisation non-commerciale sont maintenant presque complètes. Des préparations sont en cours en Allemagne pour y établir une organisation comparable. En temps voulu, il deviendra nécessaire de formaliser les relations sans empiéter sur l'indépendance des entités concernées.

### 634. S'éveiller au Pic de Pétrole

Ce qui suit est un extrait d'un article d'un économiste qui accepte évidemment la réalité de la déplétion imposée par la nature, bien que soulignant toujours les facteurs économiques et géopolitiques.

#### ***La fin du pétrole bon marché, encore une fois : géopolitique ou économie globale ?***

Par Bernard E. Munk, 10 Octobre 2005

Bernard Munk, un ancien membre du Foreign Policy Research Institutet (Institut de Recherche de Politique Étrangère), est directeur de Munk Advisory Services, un service de conseil en investissement et l'éditeur de *ECOMENTARY*, une lettre d'investissement privé et du site internet [www.ecomentary.com](http://www.ecomentary.com). Cet



article est basé sur un discours qu'il a donné au FPRI le 28 juin 2005, avec un post-scriptum sur l'impact des ouragans Katrina et Rita.

Les chocs pétroliers de 1973 et de 1979-80 ont fait de la « géopolitique du pétrole » l'expression pour décrire les sources d'incertitude entourant l'approvisionnement en pétrole et les prix. Aujourd'hui, tandis que la géopolitique n'est pas absente du choc pétrolier actuel, c'est l'économie globale qui conduit les prix du pétrole. Dans un monde de l'économie pétrolière hautement influencé par les compagnies pétrolières nationales, il y a d'inévitables problèmes de frontières et, dans ce sens, la géopolitique a toujours un rôle à jouer. Toutefois, c'est seulement un rôle partiel, derrière les fondamentaux économiques qui dirigent l'économie globale. C'est l'émergence de plus de trois milliards de consommateurs voraces de l'énergie des produits pétroliers, couplé avec la disparition d'une capacité suffisante d'approvisionnement excédentaire qui ont donné une économie pétrolière mondiale très différente, et encore plus depuis que l'appétit en carburant des consommateurs américains n'a montré aucun ralentissement.

Les économistes ont poussé la géopolitique à ses limites pour comprendre l'économie pétrolière mondiale actuelle. Le choc pétrolier est causé par la demande, ce qui fait que son traitement est différent et d'une certaine façon plus difficile que celui des chocs des années 1970. Cela comporte aussi des doutes sur l'adéquation de l'approvisionnement mondial car l'insuffisante capacité de production en excès est reliée en partie seulement aux restrictions politiques. Cette combinaison de facteurs de demande et d'approvisionnement rend ce choc pétrolier plus compréhensible en termes économiques que les chocs précédents, qui avaient des racines politiques. Ceci dit, cependant, si les contours à long terme de la croissance globale causent une sérieuse érosion des capacités de production et une demande insatisfaite pour les produits pétroliers, la géopolitique pourrait bien refaire surface encore. Les états-nations émergents auront à entrer en compétition pour des approvisionnements plus chers en pétrole et en produits pétroliers, essentiellement parce que leurs secteurs pétroliers sont dominés par l'état.

La frontière toujours changeante entre l'état et le marché s'applique aux économies pétrolières de beaucoup de nations. La dominance croissante de l'état dans la gouvernance de l'approvisionnement et de la production de pétrole a perturbé de façon permanente le vieux paradigme du prix du pétrole. Le nationalisme des ressources des années 1970 a donné lieu à des compagnies pétrolières nationales fortes et bien financées qui peuvent dicter les termes d'entrée pour les compagnies pétrolières internationales et/ou mener leurs propres activités d'exploration et de production (E&P). Le monde des concessionnaires du pétrole s'est rétréci, tandis que le volume des productions nationales est maintenant une affaire de politiques nationales qui répondent à beaucoup plus de votes que le trésor d'un monarque absolu. La dominance croissante de l'état dans la politique pétrolière est ironique car c'est la privatisation des anciennes économies d'état qui a été un des moteurs principaux de la croissance globale, la même croissance globale qui a sapée l'ancien paradigme des prix du pétrole. En outre, les énormes revenus du pétrole ont de beaucoup de façons empêché les états pétroliers (où la politique pétrolière est une politique d'état, pas une réponse aux pressions du marché) de se changer eux-mêmes en économies florissantes de plein droit, moins dépendantes de la richesse de la nature. La malédiction du pétrole a œuvré à la fois pour les producteurs et les consommateurs. Dans le cas des états producteurs, elle a retardé la privatisation et une économie privée pleinement florissante centrée sur l'accumulation de capital humain. Dans les pays consommateurs, elle a menée à une écrasante pression politique pour empêcher l'augmentation du prix des produits pétroliers, ôtant ainsi une grande partie de l'incitation à se substituer à la dépendance actuelle aux carburants fossiles.

La puissante idéologie des marchés a travaillé à limiter les incursions de l'état dans beaucoup d'économies développées anciennes et privées, bien que l'état devienne un agent actif quand les prix deviennent anormalement bas ou élevés. Même dans les économies de marché, il est hors de doute que la rôle du libre marché pour le pétrole et le gaz se rétrécit par rapport au rôle grandissant de l'état. C'est **le rare fonctionnaire du gouvernement** qui ne pense pas que le pétrole est trop important pour être laissé totalement au marché. Cela rend les politiques orientées sur le marché plus difficiles, car les politiciens désirent être vus comme « gérant la crise ». Cela signifie également que les prix du pétrole ont toutes les chances d'augmenter avant de pouvoir redescendre.

Tandis que la frontière entre l'état et le marché se déplace et que les compagnies pétrolières nationales viennent dominer l'industrie du pétrole dans son ensemble, le pouvoir prédictif du comportement de l'accumulation des richesses est obscurci. Nous ne pouvons pas prétendre que l'état évalue ses réserves et sa production actuelle de la même manière que le feraient des compagnies pétrolières privées. De plus, en l'absence de la discipline du marché appliquée par les secteurs financiers d'une économie privée, il n'y a pas de façon claire d'évaluer l'efficacité d'un programme d'investissement pétrolier dans les compagnies pétrolières nationales. Au contraire, plutôt que de se soumettre elles-mêmes à la discipline du marché, les compagnies pétrolières nationales sont victimes de leurs propres politiques locales. Pour voir comment ce décalage pourrait impacter l'économie pétrolière mondiale, considérez ceci : de combien diffèreraient les prix et les réserves de pétrole actuels si toutes les réserves de pétrole étaient détenues par le privé ? Les dépenses d'E&P seraient-elles différentes dans les états pétroliers et, si oui, seraient-elles plus grandes ou plus basses ? Les politiques de production seraient-elles différentes ? La production serait plus ou moins la même ou une économie de conservation serait-elle mise en place par ce que dicte le marché ?

*(Référence fournie par Jean Laherrère)*

### 635. La base de données

La base de données et le modèle de déplétion, sur lesquels le graphique et le tableau de la page 2 sont basés sont à présent maintenus à jour par ASPO IRELAND ([www.peakoil.ie](http://www.peakoil.ie)). Celle-ci essaye de démêler les définitions ambiguës et les pratiques de reporting mal comprises, et est compilée d'après les évaluations de pays individuel (voir la première page). La plupart des données méritent d'être généreusement arrondies, mais forment néanmoins une base utile pour la planification générale.

#### Notes sur la base de données

Les données sont de fin 2004, couvrant la production de *pétrole régulier conventionnel* jusqu'à la fin du siècle.

Certains termes nécessitent une clarification :

*Le pétrole régulier conventionnel (Regular Conventional Oil)* exclut les bitumes, les pétroles extra-lourds, lourds (<17.5° API), en eaux profondes (>500m), polaires, et les liquides des usines de gaz.

*La déduction statique (Static Deduction)* concerne la production cumulée pour toute période où les réserves rapportées sont restées inchangées.

*Autre déduction (Other Deduction)* concerne le *pétrole non-régulier conventionnel* identifiable.

*Le pourcentage rapporté (Percent Reported)* convertit les *réserves prouvées rapportées (Reported Proved Reserves)* (telles que mentionnées par le Oil & Gas Journal) en ce qu'on s'attend à produire des champs connus dans le futur.

*Le taux de déplétion (Depletion Rate)* est la *production annuelle (Annual Production)* comme pourcentage de la production future complète (*All Future production*).

*Le point médian de la déplétion (Depletion Midpoint)* est la date à laquelle la moitié du *Total* a été ou sera produit.

*Le pic de découverte (Peak Discovery)* est la date du maximum de découverte annuelle.

*Le pic de production (Peak Production)* est la date du maximum de production annuelle, réel ou estimé par le modèle.



**Calendrier des conférences et réunions futures**

Les membres de l'ASPO et associés [entre crochets] traiteront le sujet du Pic de Pétrole aux conférences et réunions suivantes :

**2005**

- 2 novembre Déplétion du pétrole - Faire face aux défis, Inst Energy, **Londres**  
[Bentley, Skrebowski]
- 5-6 novembre Les futurs de l'énergie, **Lausanne**, Suisse [Alekklett]
- 8-10 novembre Véhicules & carburants propres, **Stockholm**, Suède [Alekklett]
- 10-11 novembre Conférence sur le Pic de Pétrole, **Denver, USA** (ASPO-USA) [Gilbert, Skrebowski]
- 12 novembre 13ème Colloquium Sicherheitstechnik und Medien, ETH **Zürich**, Suisse [Zittel]
- 14-16 novembre Sécurité et sécurisation des infrastructures énergétiques, Commission Européenne, **Bruxelles** [Alekklett]
- 15 novembre Colloque « Durabilité », **Aarau** Suisse [Zittel]
- 17 novembre Réunion : Prix de l'énergie croissants – Que faire ? **Wuppertal**, Allemagne [Zittel]
- 17 novembre Institut du transport, **Dublin** [Campbell]
- 25 novembre Dept. Génie civil, University College, **Cork**, Irlande [Campbell]
- 28-30 novembre Conférence sur l'énergie solaire, **Dunedin**, Nouvelle-Zélande [Alekklett]
- 30 novembre Assemblée mondiale des énergies renouvelables, **Bonn**, Allemagne [Zittel]
- 1<sup>er</sup> décembre Minergie, **Berne**, Suisse [Zittel]
- 6 décembre Le Pic de Pétrole. CEMUS, Université d'**Uppsala**, Suède [Campbell]
- 14 décembre L'Irlande dans la seconde moitié de l'Âge du Pétrole, ICA, **Schull**, Irlande [Campbell]

**2006**

- 2-4 avril La réponse de l'Irlande au Pic de Pétrole, **Dublin** [Campbell, Skrebowski]
- 20-24 avril Le Pic de Pétrole, Limerick University, **Limerick**, Irlande [Campbell]

(Toute information à inclure dans le bulletin est la bienvenue).

**Note**

Ce bulletin d'information est produit et distribué par ASPO IRELAND pour lecture par les membres de l'ASPO et les autres. Il est distribué à environ 2000 personnes et est reproduit sur de nombreux sites internet.

**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*