

# Il y aura du pétrole

Par **DANIEL YERGIN**

Depuis le début du 21<sup>ème</sup> siècle, une peur s'est infiltrée dans les perspectives pétrolières, nourrissant des inquiétudes sur la stabilité de la production globale d'énergie. Cela s'est traduit par une montée des prix et une demande accrue, d'autant plus que les peuples Chinois et d'autres économies émergentes sont entrées en scène.

C'est en fait la cinquième fois dans l'histoire moderne que nous avons vu se répandre largement la peur que le monde allait manquer de pétrole. Ce spectre a pour nom "peak oil".

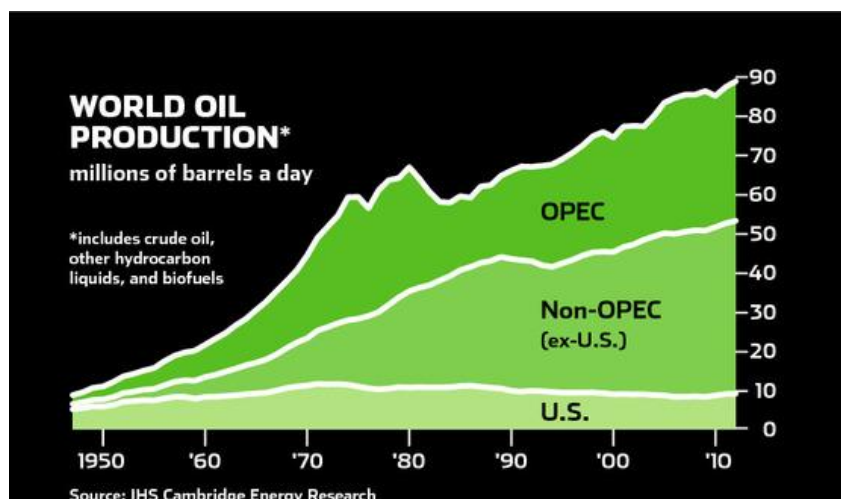
Ses avocats prétendent que le monde approche à grands pas (ou a déjà atteint) un point maximum de production de pétrole. Ils préviennent que "une crise sans précédent se profile à l'horizon". Le résultat, dit-on, sera le "chaos", sans parler de "guerre, famine, récession économique, et même possibilité d'une extinction de l'homo sapiens".

Lauréat du prix Pulitzer, l'écrivain Dan Yergin dit que la production globale de pétrole et de gaz s'est accrue les 20 dernières années, contredisant les prédictions des théoriciens du "peak oil". Dans le Grand Entretien avec David Wessel de WSJ, il examine le futur de l'énergie dans le monde.

La date de la prévision du point de basculement a varié d'année en année. Il a d'abord été supposé survenir lors de Thanksgiving 2005. Puis "l'insurmontable écart entre production et demande" fut attendu "après 2007". Puis il devait arriver en 2011. Dorénavant "Il y a un risque significatif de basculement avant 2020".

Dans cette optique, le monde a des décennies d'accroissement de la production avant d'arriver à un plateau – peut-être quelque part vers le milieu du siècle- à partir duquel une baisse plus progressive commencera. Et cette baisse pourrait bien se produire non à cause d'une raréfaction de la ressource mais d'une plus grande efficacité, ce qui réduira la demande globale.

Ceux qui sonnent l'alarme à propos du pétrole disent qu'environ la moitié des ressources pétrolières du globe a déjà été produite et que le point de basculement se rapproche. "C'est une théorie assez simple que n'importe quel buveur de bière comprend", dit le géologue Colin Campbell, un des leaders du mouvement. "Le verre est d'abord plein et finit vide, et plus vous buvez vite, plus il est vide".



C'est en fait la cinquième fois dans l'histoire moderne que nous avons vu se répandre largement la peur que le monde allait manquer de pétrole. La première était dans les années 1880, lorsque la production était concentrée en Pennsylvanie et on disait qu'on ne trouverait pas de pétrole à l'ouest du Mississippi. Puis on trouva du pétrole au Texas et en Oklahoma. Des craintes similaires se firent jour après les deux guerres mondiales. Et dans les années 70, on disait que le monde allait tomber de la "montagne de pétrole". Mais depuis 1978, la production pétrolière s'est accrue de 30%.

Juste dans les années 2007 à 2009, pour chaque baril de pétrole produit dans le monde, les réserves se sont accrues de 1.6 baril. Et d'autres développements – depuis des véhicules plus efficaces et des progrès dans les batteries, jusqu'au gaz de schiste et à l'énergie éolienne – ont donné des raisons pour une plus grande confiance dans notre résilience énergétique. Cependant la peur du peak oil maintient sa griffe puissante.

L'idée doit son inspiration, et en fait son articulation, à un géologue, M. King Hubbert qui, bien qu'il ait disparu de la scène depuis longtemps, continue à donner forme au débat. En fait, son nom est inextricablement lié à cette perspective immortalisée comme le "Pic de Hubbert".

Marion King Hubbert fut un des plus éminents –et controversés – géophysiciens de son époque. Né en 1903 dans un ranch de San Saba, Texas, il eut une formation universitaire avec un Ph. D, à l'Université de Chicago. L'un de ses objectifs fondamentaux était de faire passer la géologie de ce qu'il appelait sa "phase histoire naturelle" à sa "phase scientifique", sur des bases physiques, chimiques, et en particulier mathématiques, fermes et rigoureuses.

Dans les années 30, tout en enseignant à l'Université de Columbia, Hubbert devint actif dans un mouvement appelé Technocracy et servit comme directeur de la formation. Technocracy répandait l'idée que la démocratie était une imposture, que les scientifiques et les ingénieurs devraient prendre les rênes du gouvernement et imposer la rationalité de l'économie. "J'avais ma place dans la Dépression", dira plus tard Hubbert. "Nous avons la force de travail et les ressources naturelles. Pourtant nous avons mis le pays par terre".

Technocracy envisageait une société sans croissance et l'élimination du système de prix, pour le remplacer par l'administration avisée des Technocrates. Hubbert pensait qu'un système "pécuniaire", dirigé par les "hiéroglyphes" des économistes, menait à la ruine.

A la fin des années 40, Hubbert entendit un autre géologue déclarer que 500 ans de production de pétrole restaient dans le sol. Il pensa que cela n'était pas possible. Il commença à faire sa propre analyse. En 1956, il dévoila la théorie qui serait à jamais attachée à son nom. Il déclara que la production pétrolière Américaine atteindrait son maximum entre 1965 et 1970.

Sa prédiction était discutable, mais lorsque la production pétrolière Américaine atteignit un maximum en 1970 et commença à décliner, suivie rapidement par le choc de l'embargo de 1973, Hubbert sembla plus que vengé. Il était un prophète. Il devint réputé – et ainsi on eut le Pic de Hubbert.

Durant de nombreuses décennies, les Etats-Unis avaient été, de loin, le plus gros producteur mondial de pétrole. Tout au long des années 60 la production domestique avait couvert 90% de la demande. Pas ensuite. Pour faire face à ses besoins croissants, les Etats-Unis devinrent un importateur majeur, profondément empêtré dans le marché pétrolier mondial et dans un nouvel échiquier géopolitique.

Hubbert était très pessimiste sur la production future. Il proclamait que l'ère du pétrole ne serait qu'un bref accident de l'histoire de l'humanité. En 1978, il prédit que les enfants nés en 1968

verraient tout le pétrole du monde utilisé au cours de leur existence. L'humanité, disait-il, était sur le point de s'embarquer dans "une période sans croissance".

Hubbert utilisait une approche statistique pour projeter le genre de courbe de décroissance que l'on devrait voir sur certains champs pétrolifères – mais pas tous, et il prétendait que les Etats-Unis étaient un champ pétrolifère géant. Ses disciples ont adopté la même approche pour évaluer la production mondiale.

Les premières projections de Hubbert pour la production U.S. étaient audacieuses et, au moins superficiellement, exactes. Ses disciples modernes insistent sur le fait que la production U.S. a "continué à suivre la courbe de Hubbert avec des écarts mineurs".

La question est de savoir comment définir le terme "mineur". Hubbert donna des dates exactes, mais sa prévision de production était loin du compte. Il a nettement sous estimé la quantité de pétrole qui serait trouvée – et exploitée – aux Etats-Unis.

En 2010, la production Américaine de pétrole était 3 fois ½ plus élevée que l'estimation de Hubbert : 5.5 millions de barils par jour au lieu de 1.5 millions estimés par Hubbert en 1971. Difficile d'appeler ça un écart "mineur".



### **Une histoire de l'Or Noir: Boom et Panique**

**1859** L'industrie pétrolière moderne est née lorsque le "Colonel" Edwin Drake trouva du pétrole près de la petite ville forestière de Titusville dans le Nord Ouest de la Pennsylvanie. D'autres centres de production naquirent à cette époque dans l'Empire Russe autour de Bakou sur la Mer Caspienne. Mais la Pennsylvanie était l'Arabie Saoudite de l'époque.



**1918** La Première Guerre mondiale fut la première guerre mécanisée, avec chars et avions. Lorsque le pétrole fut envoyé en Europe pour assurer la mobilité des forces Alliées, 1918 vit les prix de l'essence les plus élevés (en tenant compte de l'inflation) jamais enregistrés aux Etats-Unis. Les "Dimanches sans essence" furent institués pour encourager les gens à moins conduire.



**1973 Comté de Dade, Floride, les automobilistes forment une longue queue à une station d'essence à Miami en 1973.**

En Octobre 1973, les pays Arabes lancèrent une attaque contre Israël, début de la Guerre du Yom Kippour. En réponse à la livraison d'armes à Israël par les Etats-Unis, les exportateurs Arabes mirent l'embargo sur les livraisons de pétrole durant plusieurs mois, les cours du pétrole quadruplèrent. La crainte de disette permanente encouragea le développement pétrolier en Alaska et en Mer du Nord.

"Hubbert était imaginatif et innovatif" rappelait Peter Rose qui était le patron de Hubbert à l'Institut Américain de Géologie. Mais il n'avait "aucune idée des changements technologiques, économiques ou de la façon d'évoluer des nouvelles ressources. C'était une vision très statique du monde". Hubbert prétendait qu'il pouvait y avoir une estimation exacte des ressources récupérables ultimes, alors qu'en fait c'est une cible constamment en mouvement.

Hubbert répétait que le prix n'avait pas d'importance. Il maintenait que l'économie – les forces de l'offre et de la demande- n'avaient rien à voir avec la cachette limitée de pétrole dans la terre. Mais pourquoi les prix – avec tous les messages qu'ils envoient aux gens pour consacrer les ressources et développer de nouvelles technologies- s'appliqueraient dans tant d'autres domaines mais pas dans la production de pétrole et de gaz ? L'activité se développe lorsque les prix montent ; l'activité diminue lorsque les prix baissent. Des prix élevés stimulent l'innovation et encouragent les gens à rechercher de nouveaux moyens ingénieux d'accroître la production.

L'idée des "réserves prouvées" de pétrole n'est pas juste un concept physique, valable pour un montant fixe dans "l'entrepôt". C'est aussi un concept économique : combien peut-il être récupéré avec les cours en vigueur. Et c'est un concept technologique, parce que les progrès technologiques permettent d'exploiter des ressources qui n'étaient pas physiquement accessibles et qui deviennent des réserves exploitables.

Dans industrie pétrolière et du gaz, les technologies sont en constant développement pour trouver de nouvelles ressources, produire plus – et plus efficacement- à partir des terrains existants. Dans un gisement pétrolier classique, seulement 35 à 40% du pétrole existant est récupéré avec les méthodes traditionnelles.

Un exemple est le "champ pétrolifère digital", qui utilise des capteurs dans tout le gisement pour améliorer les données et communications entre le gisement et le centre technologique de la compagnie. Largement adopté, il pourrait permettre de récupérer une quantité énorme de pétrole à travers le monde – selon une estimation, un supplément de 125 milliards de barils, presque l'équivalent des estimations actuelles des réserves de l'Iraq.

Les nouvelles technologies et approches continuent à libérer de nouvelles ressources. Le Ghana est sur la voie d'une production de pétrole significative, et il y a quelques jours, une nouvelle découverte majeure a été annoncée au large de la côte de la Guyane Française au nord du Brésil.

Comme preuve du *peak oil*, ses avocats disent que le rythme des découvertes de nouveaux gisements pétroliers décroît. Mais cela masque un point crucial : la plupart de la production mondiale n'est pas le résultat de découvertes mais d'additions et d'extension des champs existants.

Lorsqu'un gisement vient d'être découvert, on en connaît peu sur lui, et les estimations initiales sont prudentes. A mesure du développement du gisement, on fore plus de puits, et avec une meilleure connaissance, les réserves prouvées augmentent très souvent substantiellement. Une étude de l'Institut Géologique Américain a montré que 86 % des réserves de pétrole aux Etats-Unis résultait, non des estimations au moment de la découverte, mais de révisions et d'addition des développements supplémentaires.

Les estimations de la réserve mondiale totale continuent à augmenter. Le monde a produit environ mille milliards de barils depuis le début de l'industrie au 19<sup>ième</sup> siècle. Actuellement on pense qu'il y a au moins 5.000 milliards de barils de pétrole dans le sol, dont 1.400 milliards sont considérés suffisamment accessibles techniquement et économiquement pour être comptés comme réserves (prouvées et probables).

Sur la base des plans actuels et prospectifs, il semble que la capacité mondiale de production de "pétrole et liquides apparentés" (en jargon industriel) devrait passer de 92 millions de barils par jour en 2010, à plus de 110 millions vers 2030. C'est une augmentation d'environ 20%.

Mais ce n'est pas gagné. Il y a beaucoup de "mais", en rapport avec ce qui se passe sur la surface. Les politiques gouvernementales à travers le monde –particulièrement en ce qui concerne les taxes et l'accès au ressources- ont un impact majeur sur le temps et le lieu de découverte du pétrole et de son développement.

Les conflits et les guerres civiles, l'agitation sociale et les bouleversements politiques, les conflits régionaux, la corruption et le crime, la mauvaise utilisation des ressources – tout ceci peut affecter, non seulement la production en cours mais aussi les investissements et les perspectives futures. Les politiques de l'environnement et du climat peuvent altérer le calendrier et l'importance du développement, de même que la géopolitique et la politique dans les pays producteurs de pétrole.

En bref, dans un monde dont les 65.000 milliards de l'économie dépendent largement du pétrole, la sécurité énergétique constituera une préoccupation critique constante.

Répondre à la demande à venir requerra innovation, investissement et le développement de ressources plus difficiles. Une des raisons principales de l'augmentation continue des livraisons de pétrole est que le pétrole considéré auparavant comme inaccessible ou non exploitable économiquement fait partie du *mix*, de même que les ressources *presalt*<sup>1</sup> au large du Brésil, les vastes sables bitumineux du Canada, et le pétrole piégé dans le schiste et d'autres roches aux Etats-Unis.

En 2003, la formation Bakken dans le Dakota du Nord ne produisait que 10.000 barils par jour. Aujourd'hui, ce sont 400.000 barils, et le Dakota du Nord est en train de devenir le quatrième état producteur de pétrole du pays. Ce pétrole piégé pourrait ajouter jusqu'à deux millions de barils par jour à la production américaine de pétrole après 2020 – ce qui n'était dans aucune des prévisions il y a cinq ans.

La production pétrolière totale des Etats Unis s'est accrue de plus de 10% depuis 2008. Les importations nettes de pétrole avait atteint un maximum de 60% en 2005, mais aujourd'hui, grâce à une production accrue et une plus grande efficacité énergétique (plus l'utilisation d'éthanol), les importations sont redescendues à 47%.

---

<sup>1</sup> Pétrole se trouvant à grande profondeur, sous une couche de sel.

Les choses ne sont pas figées dans l'industrie de l'énergie. Avec le temps, des sources non conventionnelles de pétrole, dans toute leur diversité, deviennent une part familière de la production d'hydrocarbures. Cela aide à comprendre pourquoi le plateau continue à s'éloigner à l'horizon – et pourquoi, à l'échelon global, le Hubbert's Peak n'est toujours pas en vue.

*Mr. Yergin est le président de IHS Cambridge Energy Research Associates, une société de recherche et de consultants. Cet article est adapté de son nouveau livre, "The Quest: Energy, Security and the Remaking of the Modern World.". Il a reçu le Prix Pulitzer pour son livre "The Prize: The Epic Quest for Oil, Money and Power."*

<http://online.wsj.com/article/SB10001424053111904060604576572552998674340.html>

### **1.000 milliards**

Nombre de barils de pétrole produit depuis le début de l'industrie.

### **1.400 milliards**

Estimation du nombre de barils actuellement considéré comme accessible techniquement et économiquement – sur un total de 5.000 milliards de barils dans le sol.

### **30%**

Augmentation de la production mondiale de pétrole depuis 1978

### **Source : The Quest**

*Note du traducteur : on peut douter que l'énergie éolienne et les véhicules électriques puissent, malgré ce que dit l'auteur, apporter un quelconque progrès.*