

Peak Oil/Baril élevé **Une nécessité pour préparer l'avenir**

Aymeric de Villaret

aymericdevillaret@yahoo.fr

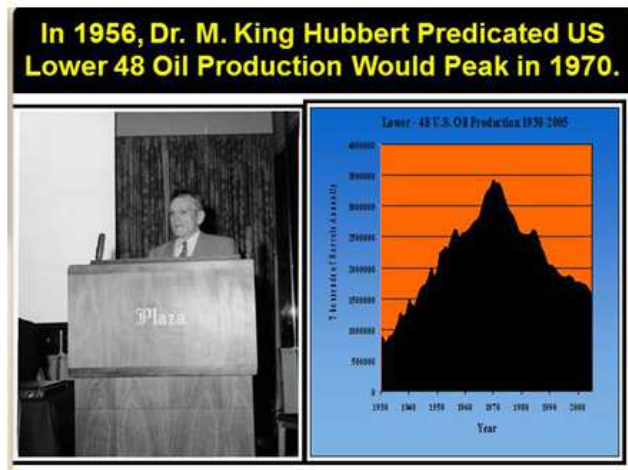
+33 6 68 61 37 88

<http://aymericdevillaret.wordpress.com/>



Qu'est ce que le *Peak Oil* ?

Le premier à en parler fut le Docteur Marion King Hubbert, géophysicien travaillant chez Shell. Dans les années 1940, **il indiqua que la courbe de production d'une matière première quelle qu'elle soit, et particulièrement le pétrole, suivait une courbe en cloche** : il fit une présentation de cette théorie en 1956 à l'American Petroleum Institute :



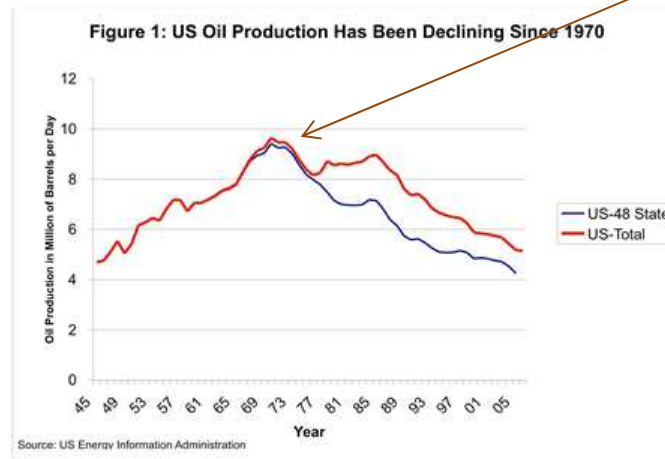
Deux points principaux de la théorie de Hubbert :

- 1) Cette courbe en cloche passe par un maximum, avec comme conséquence ensuite un déclin de la production,
- 2) Courbe assez symétrique par rapport au maximum

Hubbert, lors de cette présentation, indiqua que la production de pétrole des Etats-Unis (48 Etats) atteindrait son maximum en 1970.

En ligne avec les prévisions de Hubbert, *peak oil* américain en 1970

Cette présentation ne fit pas plaisir aux pétroliers et du coup fut oubliée jusqu'en 1971, lorsque l'on constata que, en ligne avec les prévisions de Marion King Hubbert, la production déclinait :



Du coup, face à la réalisation de ces prophéties, la tentation fut très forte d'appliquer les conclusions des travaux de Hubbert à d'autres champs et même à la production mondiale. Mais avec les deux chocs pétroliers consécutifs de 1973 et de 1979, la théorie de Hubbert perdit beaucoup de son intérêt.

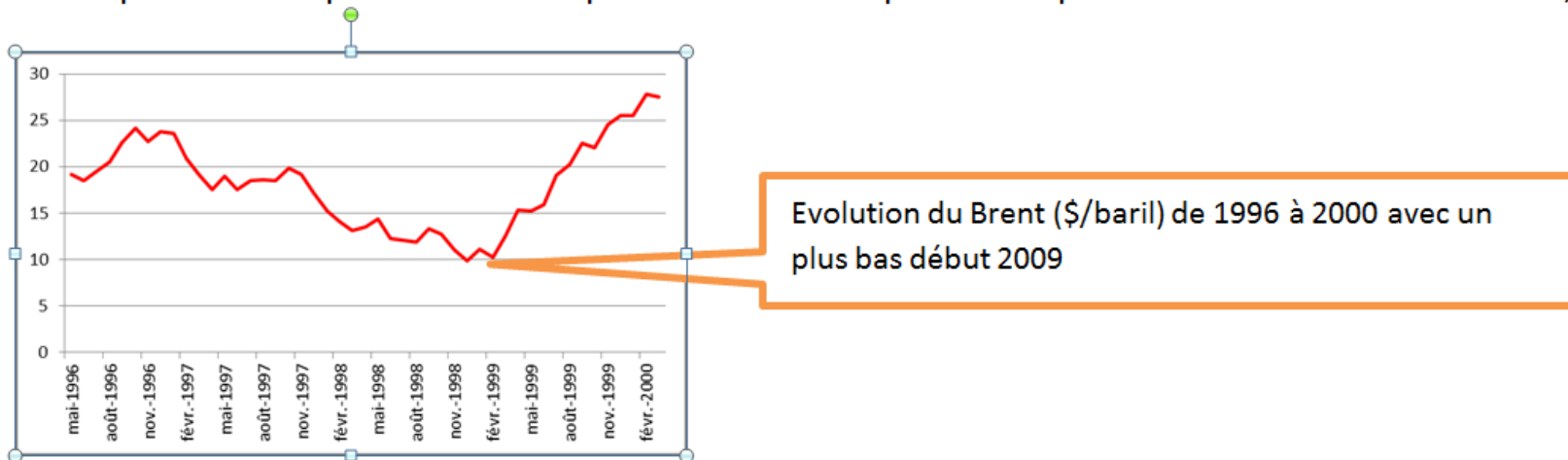
Définition du *Peak Oil*

- le *Peak Oil* ou en français le Pic pétrolier est le sommet de la courbe de production soit
 - 1) d'un puits
 - 2) d'un champ
 - 3) d'une région.
- Dans le cas de Hubbert, il s'agissait des 48 Etats des Etats Unis

1998 : prévisions du pic de la production mondiale de pétrole conventionnel avant 2010

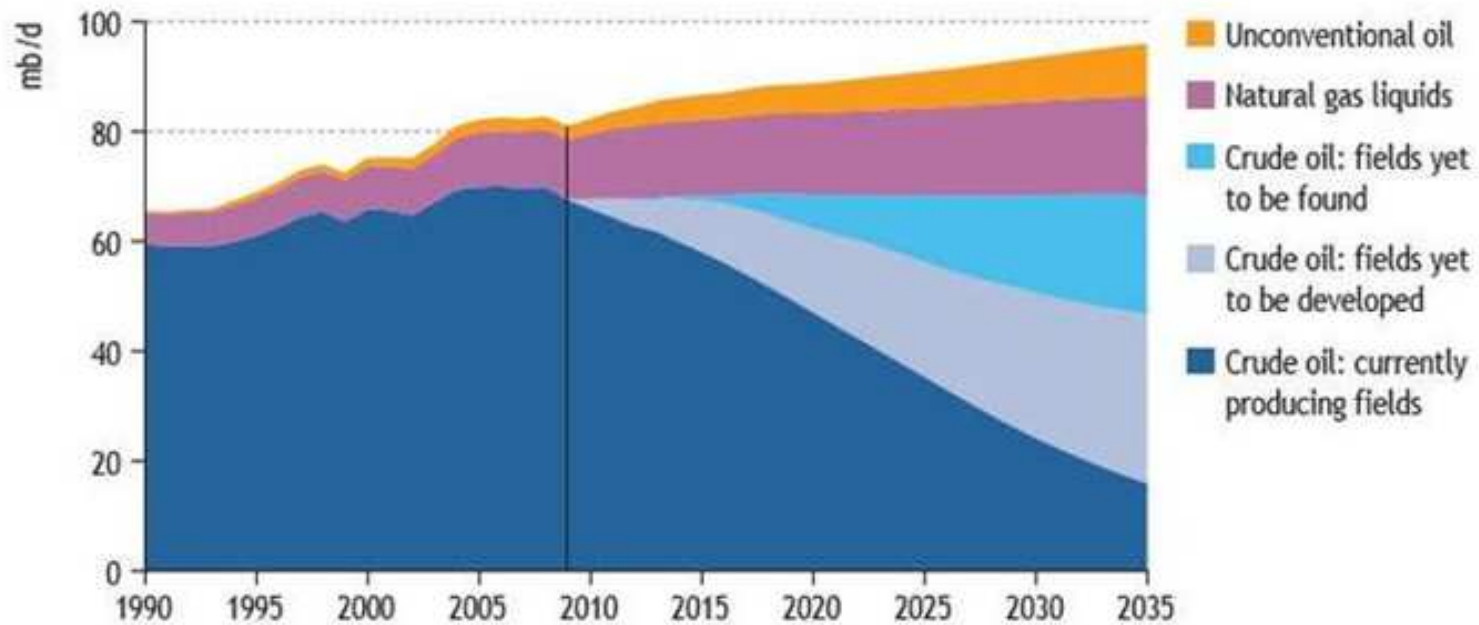
En mars 1998, alors que le baril est en train de chuter, [Colin J.Campbell](#) et [Jean Laherrère](#) prédisent un pic de la production de pétrole conventionnel avant 2010

Mais force est de constater que nous ne devons pas nous arrêter à [Hubbert](#). En effet en mars 1998, alors que les deux premiers chocs pétroliers étaient passés et que les cours du baril chutaient,



deux géologues), [Colin J.Campbell](#) (découvreur d'une partie importante du brut de la mer du Nord) et [Jean Laherrère](#) (découvreur du pétrole algérien), publièrent dans [Scientific American](#), un article intitulé : *La fin du pétrole bon marché* « *The end of cheap oil* ».

En ligne avec les prévisions de Campbell et Laherrère, peak oil du pétrole mondial conventionnel en 2006



Source : AIE

De la peur de manquer de pétrole

Si l'on parle et/ou si l'on a parlé de peak oil, c'est si l'on peut dire une certaine manière de se raccrocher à des éléments tangibles pour chercher à expliquer les mouvements parfois violents de hausse ou inversement de baisse des cours du baril.

En effet, « manquer » de pétrole, voir les ressources « s'épuiser » ne peut que créer des craintes.

Ci-après nous montrons comment cette peur a été toujours présente et ne s'est jamais arrêtée au cours du temps, même s'il fut un moment (notamment lors des contre chocs pétroliers) où cette peur disparaissait....

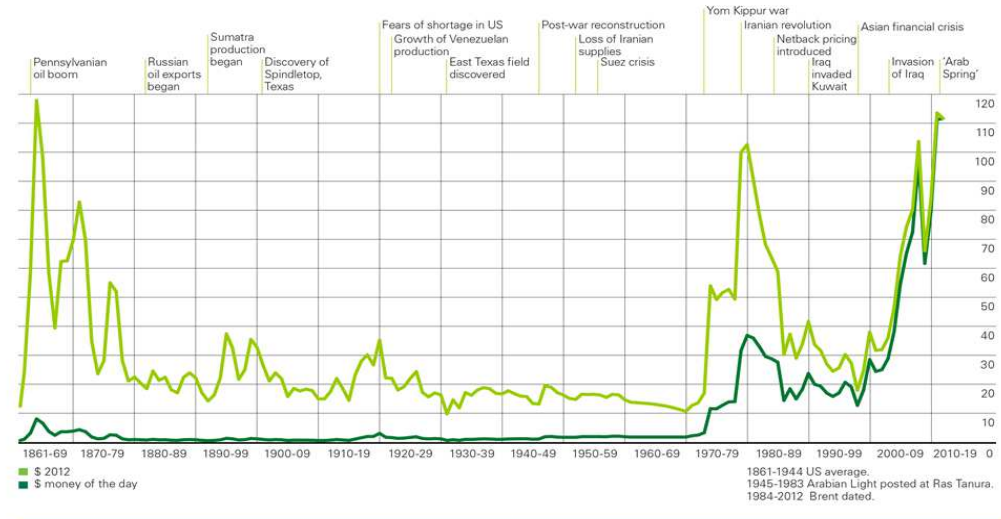


Oil in the US

- "Little or no chance for oil in California" US Geological Survey, 1865
- "We have oil [in the US] for 4 years" Chief Geologist (Pennsylvania) 1874
- "Little chance that oil will be found in Kansas or Texas" US Geological Survey, 1891 [14 b barrels have since been produced from these 2 States
- "Peak US production ~ 3 years" Chief Geologist, US Geological Survey, 1919



Source : Ministry of Economic Development New Zealand



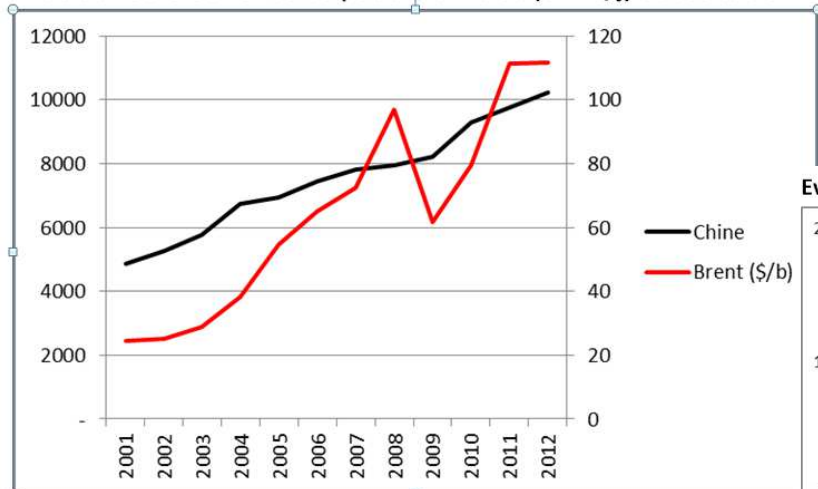
Source : BP

D'un marché guidé par l'offre à un marché guidé par la demande

Et alors que le marché s'était habitué dans les années 1990 à un cours du baril dans la zone des 20\$, le début des années 2000 a créé un véritable tournant dans la perception des prix et du coup le retour à la théorie du *peak oil*.

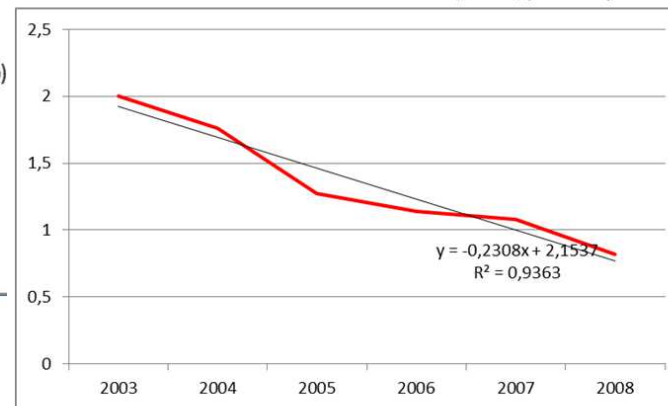
Du fait de la croissance chinoise, le marché, qui était guidé par l'offre (avec l'OPEP comme régulateur), s'est retourné en marché guidé par la demande...

Evolution de la demande de pétrole chinoise (en kb/j) et des cours moyens annuels du Brent (\$/b)



Sources : BP Statistical Review (demande chinoise) et EIA (cours du Brent)

Evolution 2003-08 de la demande chinoise (en kb/j divisé par 100) par rapport au cours du Brent (en \$/b)



Sources : BP Statistical Review (demande chinoise) et EIA (cours du Brent)

Des réactions des marchés et des intervenants face à cette peur

En 2005, c'était presque : Qui dit mieux?...

C'est pourquoi nous ne ferons que citer ici, les principales prévisions ou plutôt celles qui ont marqué alors les esprits avec la date de leurs prédictions...

Goldman Sachs : Mars 2005 alors que le WTI est 57\$/b l'analyste Arjun N.Murti de Goldman Sachs annonce que le baril pourra dépasser les **100\$ en 2009 (105\$)**.

Natixis : Avril 2005, soit un mois plus tard, Patrick Arthus et Moncef Kaabi parlent de **380\$** Et lorsque le baril a dépassé ces 100\$, tout le monde s'est rappelé la prévision de Goldman Sachs.

En 2008, en haut de la bulle, Goldman Sachs, fort de sa prévision de 2005 ainsi que certains industriels voient même les montagnes monter jusqu'au ciel...

Goldman Sachs : Mai 2008, 200\$ Alors que le brut a dépassé les 100\$, Arjun N.Murti de Goldman Sachs n'hésite pas à prédire 200\$.

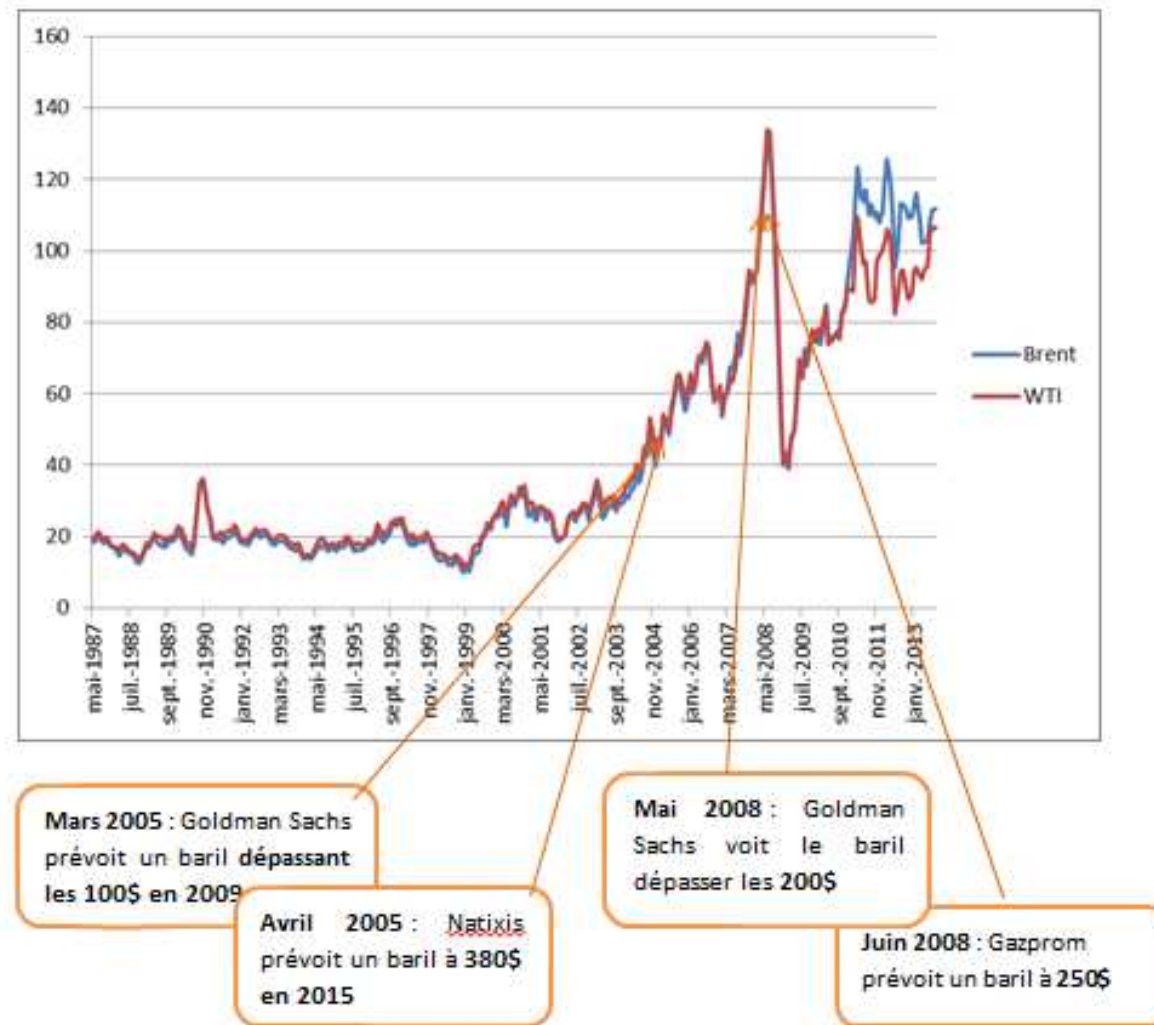
Gazprom : Juin 2008, 250\$, le président de Gazprom, Alexeï Miller, se joint à la surenchère alors que le marché se demande comment arrêter la spirale...

An Oracle of Oil Predicts \$200-a-Barrel Crude



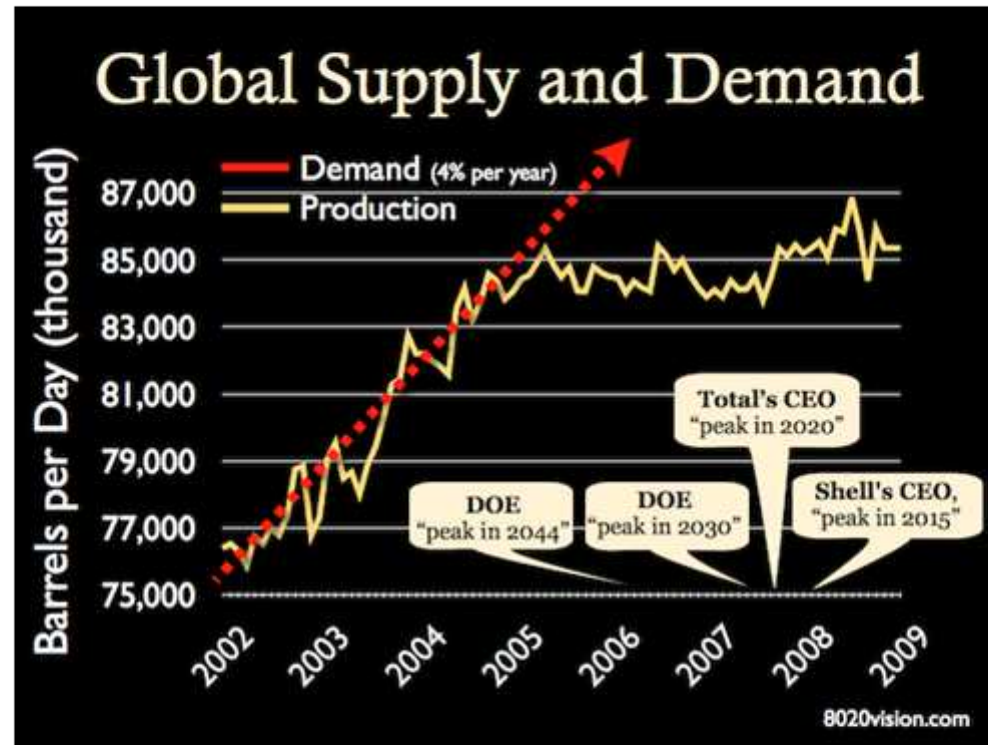
The New York Times

Comment des *spécialistes* peuvent être pris par la *folie* des marchés....



Au lieu de parler prix, parler date avec production maximale atteinte

C'est ce qu'ont fait les pétroliers et le département américain de l'Energie :

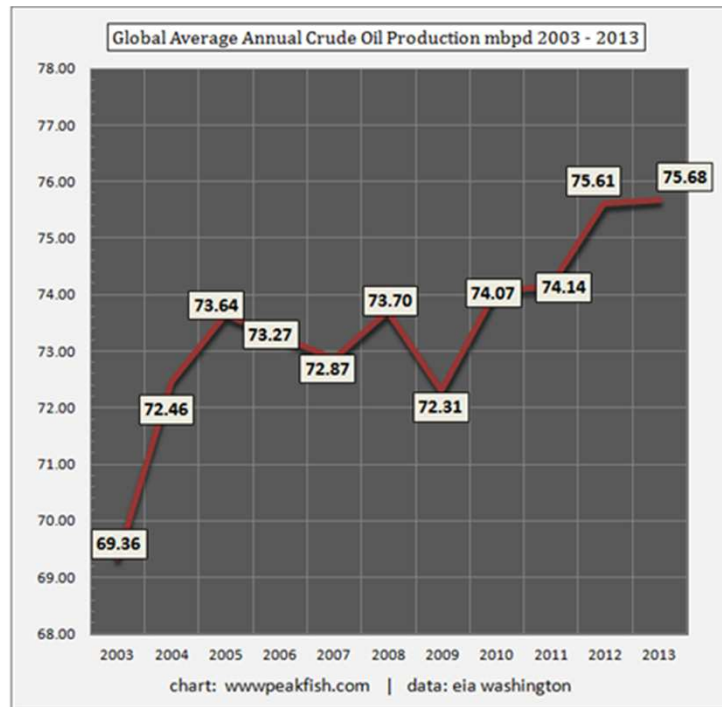


Concrètement, on voit, avec la hausse des cours du brut et les peurs, l'avancée dans le temps de la date du peak...de 2044 à 2015...

Que change la découverte des huiles de schiste ?

Mais aujourd'hui, du fait des nouvelles technologies, les adversaires de la théorie du « peak oil » mettent en avant les découvertes de nouvelles ressources, non seulement, celles de nouveaux concepts géologiques -tels ceux des marges abruptes en Afrique de l'Ouest (Sierra Leone, Ghana avec notamment le champ de Jubilee)-, mais aussi et surtout celles de l'huile de schiste, qui a et continue de révolutionner la production des Etats Unis d'Amérique.

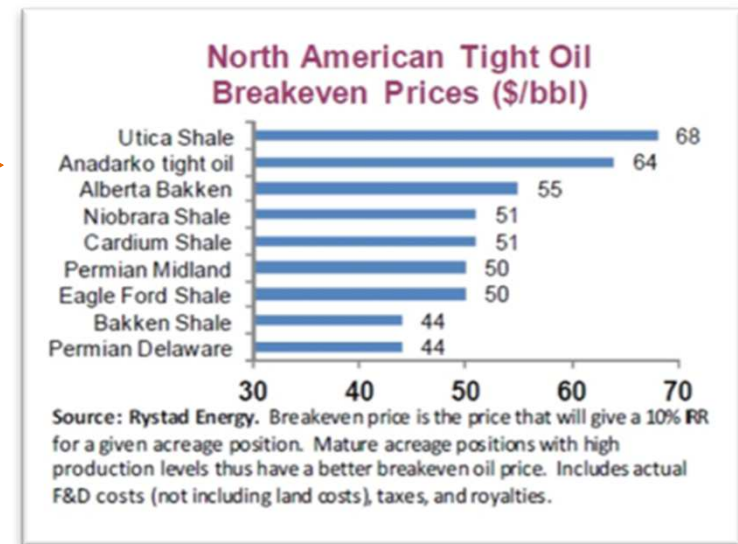
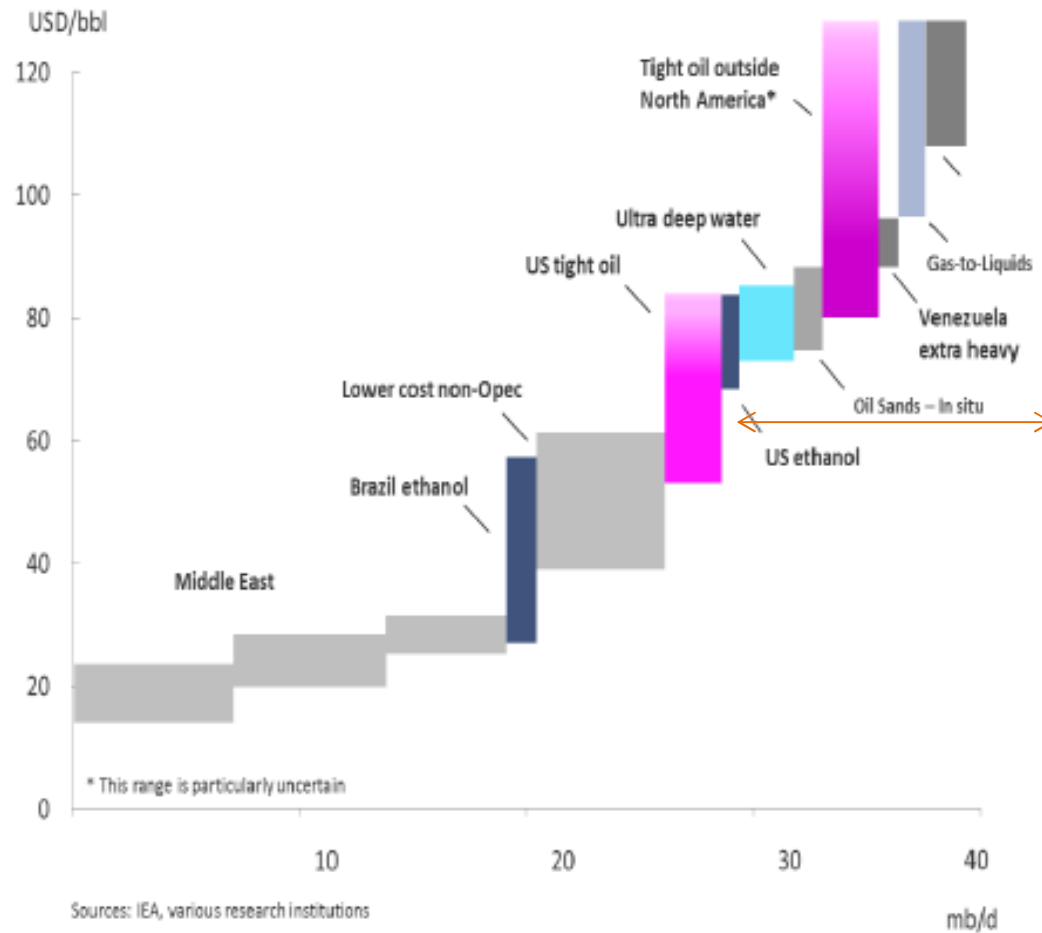
Ainsi, les Etats Unis, qui avaient connu leur pic de production d'huile conventionnelle, voient leur production d'huile progresser de nouveau...permettant au niveau mondial à l'huile de croître :



Le graphe montre la production au niveau mondial, non la production totale de liquides

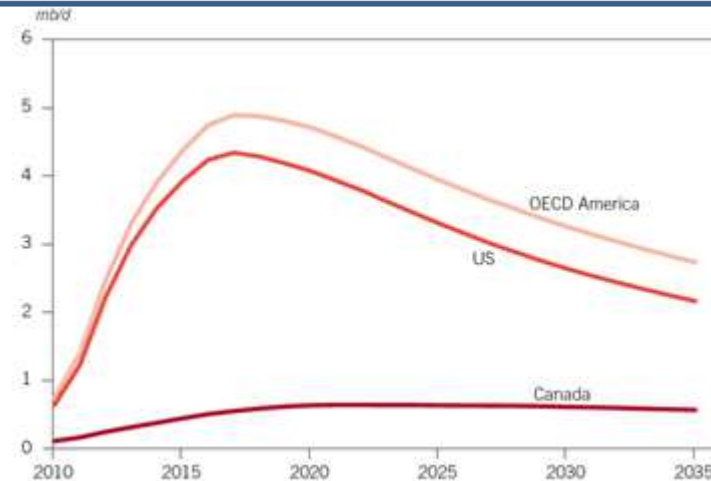
Le relai du *peak oil* avec des barils plus chers

Estimates of long-term breakeven costs



Mais l'huile de schiste américaine aura elle aussi son pic!

Estimation de l'évolution de la production d'huile de schiste américaine OCDE jusqu'en 2035

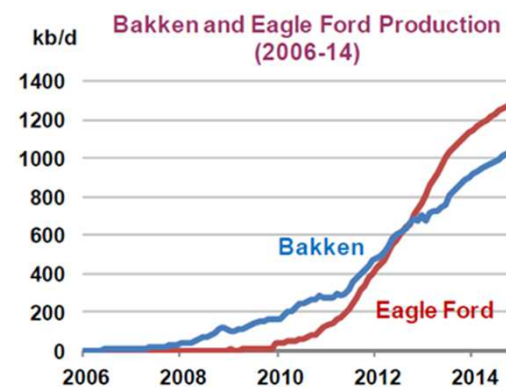
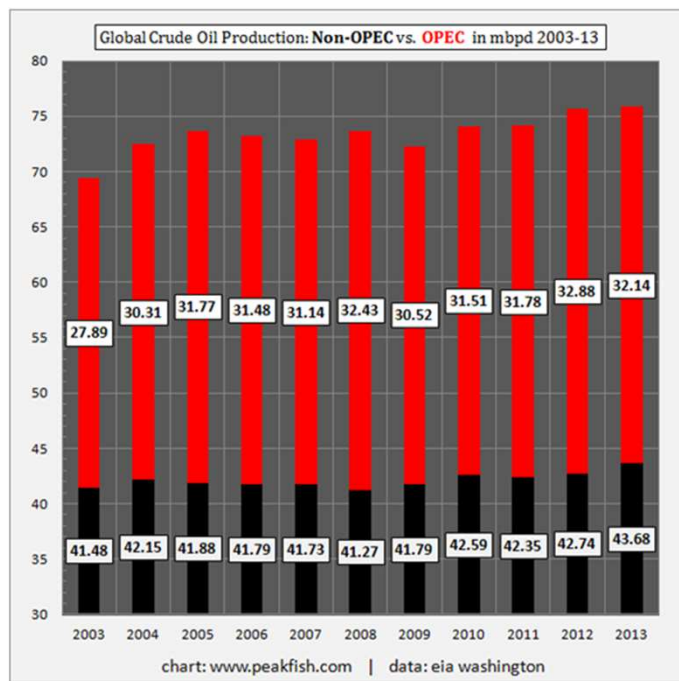


Source : : rapport OPEP prévisions à l'horizon 2035 octobre 2013

Lorsque l'on regarde les volumes d'huile de schiste américains, même si les marchés ont les yeux fixés sur eux, force est- de constater, que par rapport avec la production mondiale totale de pétrole (environ 90 Mb/j), ceux-ci apparaissent relativement faibles (moins de 10%) avec un peak devant être atteint très rapidement (avant 2020 !).

Back to basic...

Où est le pétrole facile à produire ?



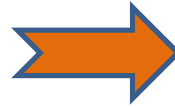
Source : : Rapport AIE Octobre 2013

Et donc lorsque l'on étudie l'évolution de la production non-OPEP, on constate que, depuis 2004, celle-ci est quasiment stable. En effet, la hausse constatée ces deux dernières années est à mettre au crédit principalement de l'huile de schiste américaine (Bakken et Eagle Ford)

Fin des découvertes

Déclin naturel

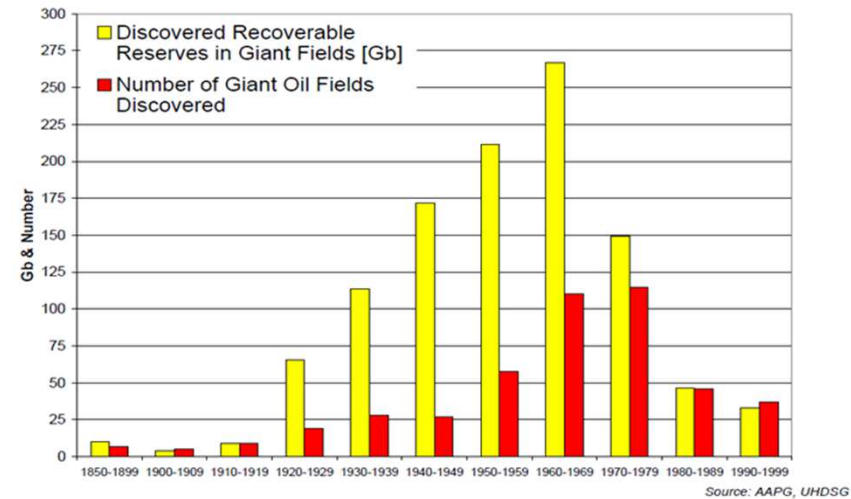
Taux moyen de déclin de 7%



Besoin d'une nouvelle Arabie Saoudite tous les deux ans

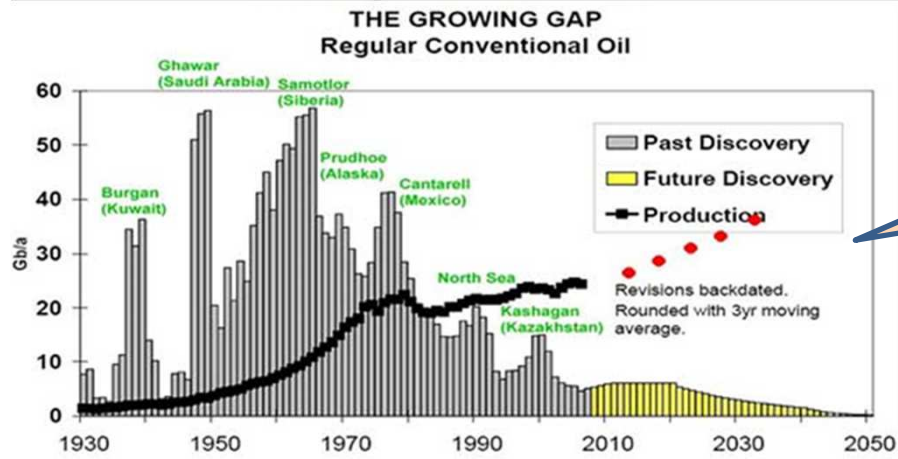
Et de moins en moins de découvertes

Discovery Trends of Giant Fields



Le pétrole conventionnel a du mal à compenser le non conventionnel

Growing gap between discoveries and production.



Source : : Chuck Taylor, Awake! Consulting

Baisse des découvertes alors que la production future ne fait que monter

Depuis la découverte de Kashagan au Kazakstan, hors le développement de l'huile de schiste, le monde pétrolier n'a fait aucune découverte conventionnelle majeure.

Et les débuts de Kashagan ne sont pas ... un long fleuve tranquille...

Et en plus des doutes sur l'Arabie Saoudite et Gawhar

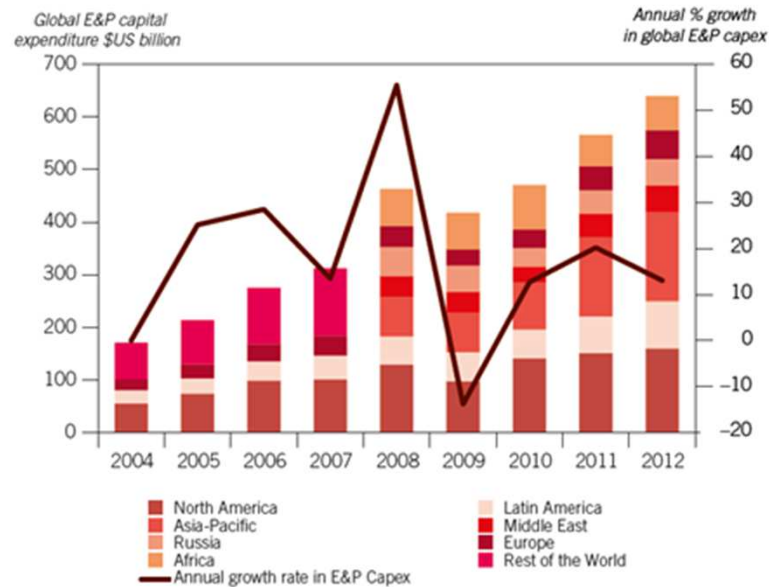
Il y a très peu d'informations disponibles sur ce champ, ce qui d'ailleurs a valu de la part de certains (notamment de l'américain Matthew Simmons) des craintes très fortes sur le taux de déclin de ce champ qui serait supérieur à ce que les responsables de Saudi Aramco en disent, alors que Gawhar a été découvert en 1951 et est encore à ce jour le plus grand du monde .



Selon WikiLeaks, les réserves de l'Arabie Saoudite auraient été gonflées de 40% ou 300 Milliards de barils !

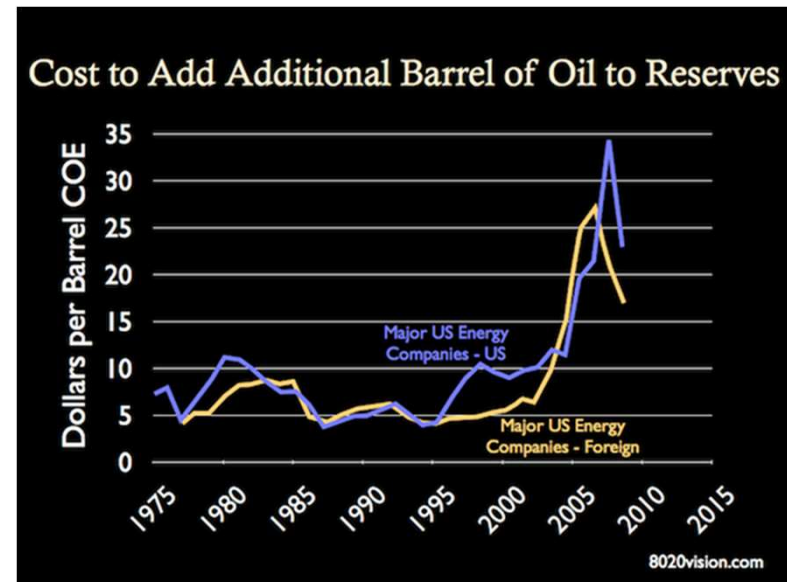
Besoin d'investir plus, donc d'un baril plus élevé !

Trends in global E&P capex*



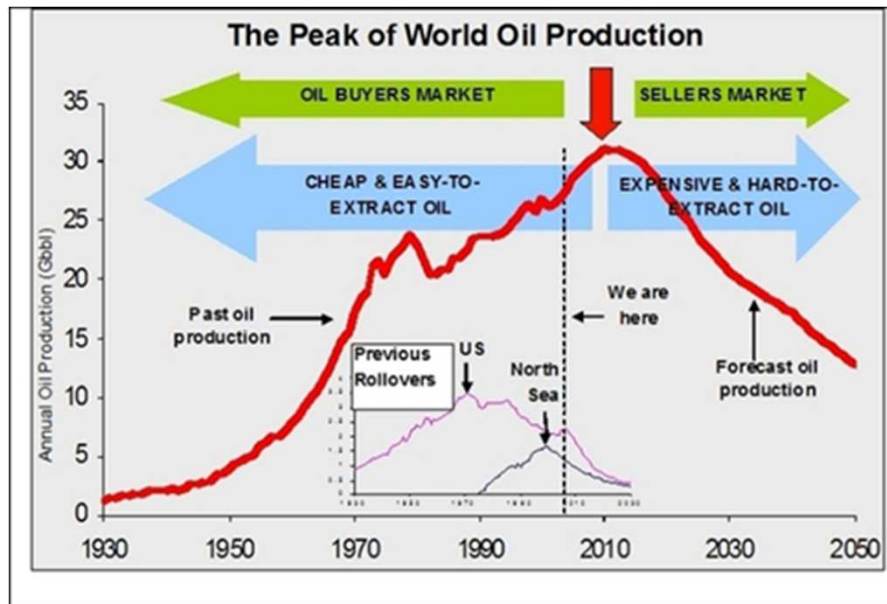
* Includes oil and gas.

Source: Institut Français du Pétrole (IFP).



Or comme le montrent les deux graphes ci-dessus, depuis le début des années 2000, le coût d'un baril à produire est de plus en plus élevé ; cela impliquant que si ce même baril se met à faiblir, face à la baisse de rentabilité que cela implique, les groupes pétroliers réduisent leurs investissements.

L'ère du pétrole facile est révolue



L'ère du pétrole facile semble révolue, le pic du pétrole pétrolier conventionnel étant dépassé. En revanche, la demande continue de croître, la hausse provenant des pays non OCDE.

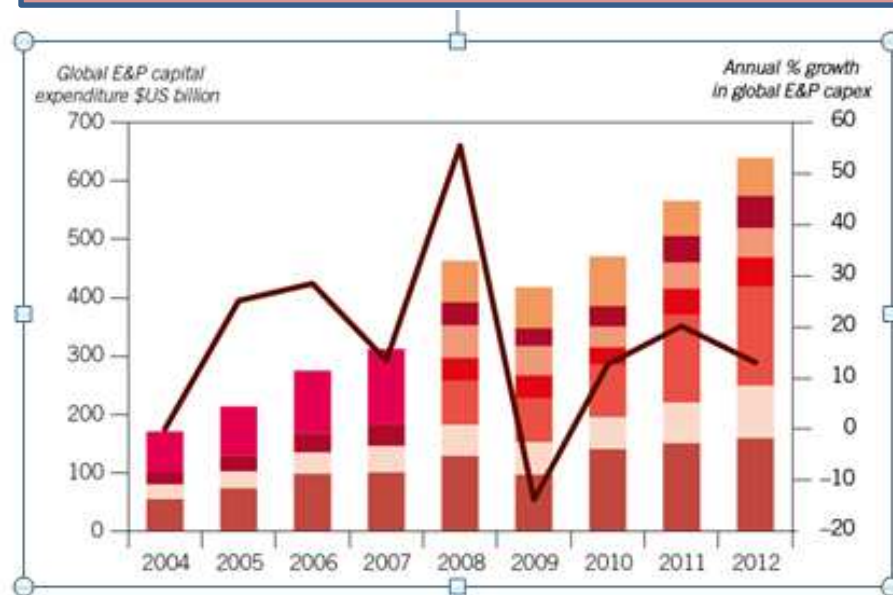
Aujourd'hui, si la production mondiale continue de progresser, c'est grâce à l'essor du pétrole dit non conventionnel, en particulier l'huile de schiste américaine. Or ce nouveau pétrole aura lui aussi son pic et en outre il est plus cher à produire...

Nous arrivons donc à un point où, pour répondre à une demande de pétrole au niveau mondiale qui continue de croître sous l'impact des pays non OCDE (dont surtout l'Inde et la Chine), il faut trouver de nouvelles sources pour prendre le relai des sables bitumineux, de l'huile de schiste..etc...

Si les prix baissent, les dépenses d'investissements baissent !

De nouvelles zones sont à explorer telles l'Arctique...Et pour inciter à explorer, un seul moyen, chercher et pour chercher il faut inciter les pétroliers à chercher et donc leur offrir un certain niveau de rentabilité qu'ils n'auront qu'avec un baril fort !

En effet, si les prix baissent...les dépenses d'investissement baissent !



La forte baisse des prix du baril de 2009 a entraîné une chute des dépenses d'exploration

Conclusion

Nécessité de :

- continuer à investir dans le pétrole non conventionnel (huile de schiste, « light tight oil » en anglais) ou tout autre pétrole non conventionnel (tel les pré salifères du Brésil) pour compenser le déclin du pétrole conventionnel
- envoyer un message plus positif à l'OPEP (Moyen Orient) de manière à ce que l'organisation continue de son côté aussi à investir. En effet, avec la montée actuelle de l'huile de schiste aux Etats-Unis, les pays du Golfe réduisent ou risquent de réduire leurs investissements

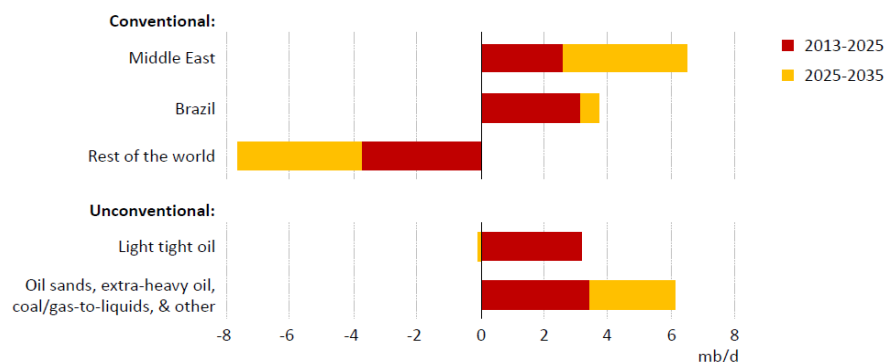
Conclusion : besoin d'un baril élevé !

Nous avons besoin du pétrole non conventionnel et de l'OPEP et pour cela une seule solution : avoir un baril élevé !

Two chapters to the oil production story

WORLD
ENERGY
OUTLOOK
2013

Contributions to global oil production growth



The United States (light tight oil) & Brazil (deepwater) step up until the mid-2020s, but the Middle East is critical to the longer-term oil outlook

Après 2025 (dans environ dix ans, ce qui se prépare aujourd'hui...), il faudra trouver le relai de l'huile de schiste américaine... relai, qui ne pourra être repris que par l'OPEP !