



## Le Pic Pétrolier - Janvier 2007: Prévisions et les derniers chiffres de l'EIA

Posted by [Sam Foucher](#) on January 15, 2007 - 11:00am in [The Oil Drum: Canada](#)  
Topic: [Alternative energy](#)

Tags: [ali morteza samsam bakhtiari](#), [bp](#), [chris skrebowski](#), [eia](#), [logistic](#), [loglets](#), [m. king hubbert](#), [oil](#), [oil prices](#), [rembrandt koppelaar](#), [stuart staniford](#) [list all tags]

Une revue des dernières estimations de la production mondiale de pétrole publiées mensuellement par l'EIA (Agence Américaine de l'Énergie) ainsi qu'une revue, non exhaustive, de différents modèles et prévisions sur la production future.

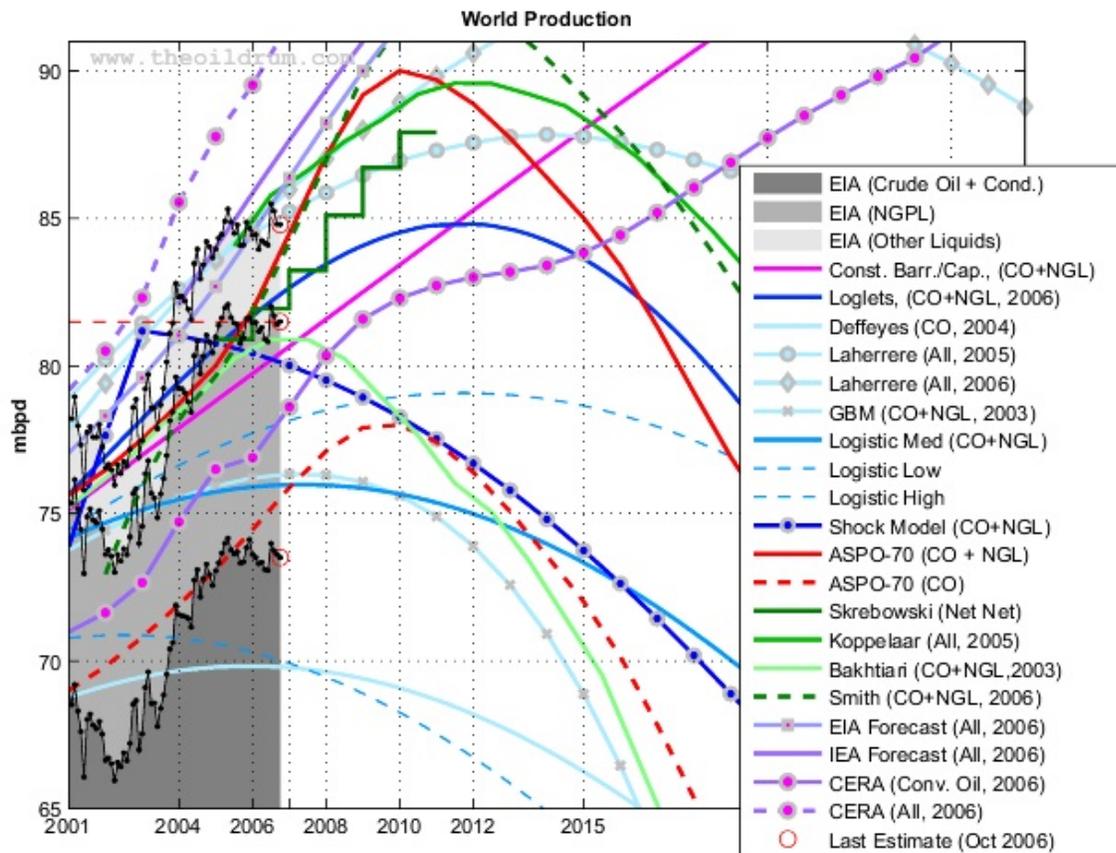


Fig 1.- Production mondiale mensuelle (EIA mensuelle) et différentes prédictions (2001-2027).  
Cliquez pour agrandir.

### Quoi de neuf?

- Michael Smith, Energy Institute (Monde, CO+NGL, 2006)
- Michael Smith, (Arabie Saoudite, 2006)

Cet article est la version française de l'article situé [ici](#)

. Notations:

- mbpd= Millions de barils par jour
- Gb= Milliards de barils ( $10^9$ )
- NGPL= Liquides de gaz naturel des usines de gaz
- CO= pétrole brut
- NGL= condensats + NGPL
- URR= Ultime ressource récupérable

Les acronymes employés ainsi que les figures sont identiques à la version Anglaise. Voir cette [page](#) du wikipedia pour plus de détails sur les catégories d'hydrocarbures.

## Dernière mise à jour de l'EIA (octobre)

Sources des données pour les différents liquides:

- Données de British Petroleum (BP), [Statistical Review of World Energy 2006](#) (CO + NGL).
- [Données de l'EIA](#) (productions mensuelles et annuelles jusqu'à octobre 2006) pour le pétrole brut auxquelles est ajoutée la production de NGPL (noté CO+NGL).

Le pic de la catégorie "Tous Liquides" est maintenant en juillet 2006 à 85.49 mbpd (étais en mai 2006 à 85.21 mbpd). La production annuelle préliminaire pour 2006 (10 mois) est en dessous de la production en 2005 pour toutes les catégories sauf pour Tous Liquides qui est désormais égale à celle de 2005. La date du pic pour la catégorie CO est maintenant en mai 2005 à 74.15 mbpd (voir Table I et Figure 1 ci-dessous).

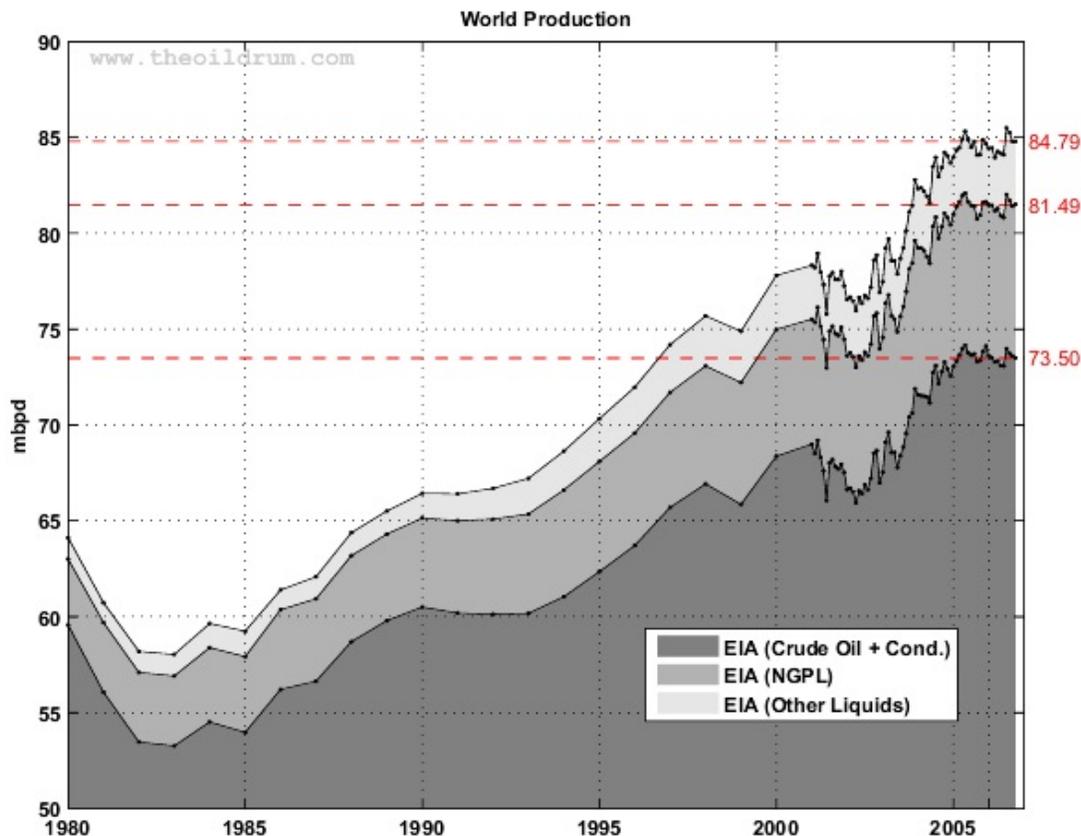


Fig 1.- Production mondiale (données de l'EIA). Cliquez sur l'image pour agrandir.

Category	Oct 2006	Oct 2005	12 MA <sup>1</sup>	2006 (10 Months)	2005 (10 Months)	Share	Peak Date	Peak Value
All Liquids	84.79	84.87	84.60	84.56	84.56	100.00%	2006-07	85.49
Crude Oil + NGL	81.49	81.60	81.41	81.37	81.41	96.12%	2005-05	82.08
Other Liquids	3.29	3.27	3.18	3.19	3.15	3.88%	2006-08	3.54
NGPL	8.00	7.77	7.86	7.90	7.85	9.43%	2005-02	8.05
Crude Oil + Condensate	73.50	73.83	73.55	73.47	73.57	86.68%	2005-05	74.15

Table I - Estimées de la production mondiale (en millions de barils par jour (mbpd)) pour octobre 2006 établies par l'EIA (*International Petroleum Monthly*). <sup>1</sup>Moyenne glissante sur 12 mois.

## Révisions

Les révisions cumulées sur les premières estimations mensuelles sont montrées sur la figure 2. La production annuelle pour 2005 a été révisée à la hausse par 0.5 mbpd depuis la première estimation. La production de NGPL a été révisée à la hausse pour 2005 et 2006. Pour CO, la production a été révisée à la baisse pour 2006.

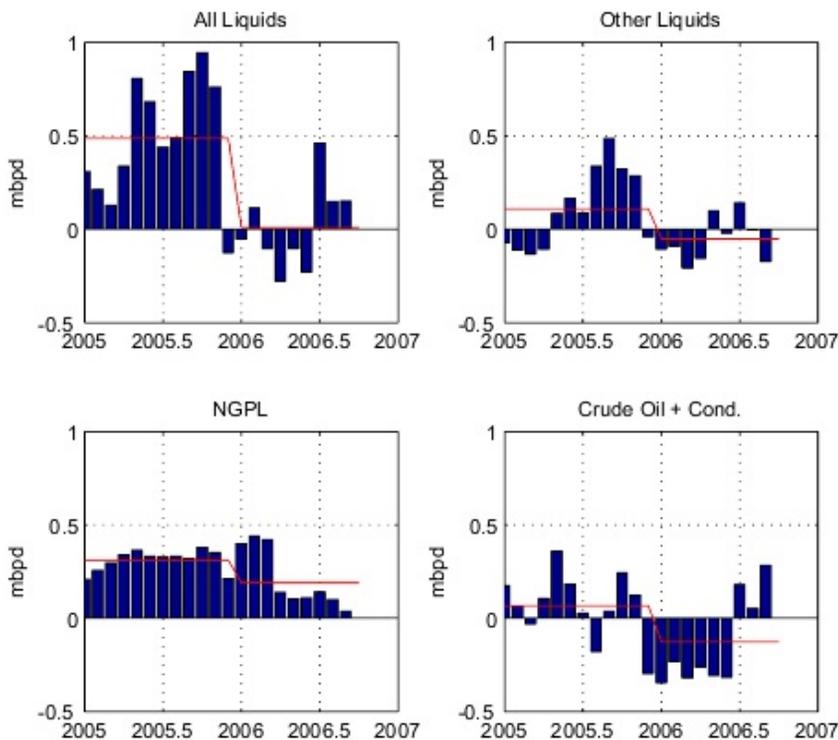


Fig 2.- Révisions cumulées sur les estimations mensuelles de production de l'EIA. Cliquez sur l'image pour agrandir.

La part de la catégorie CO+NGL est maintenant seulement 86.62% de la production totale comparée à 93% en 1980.

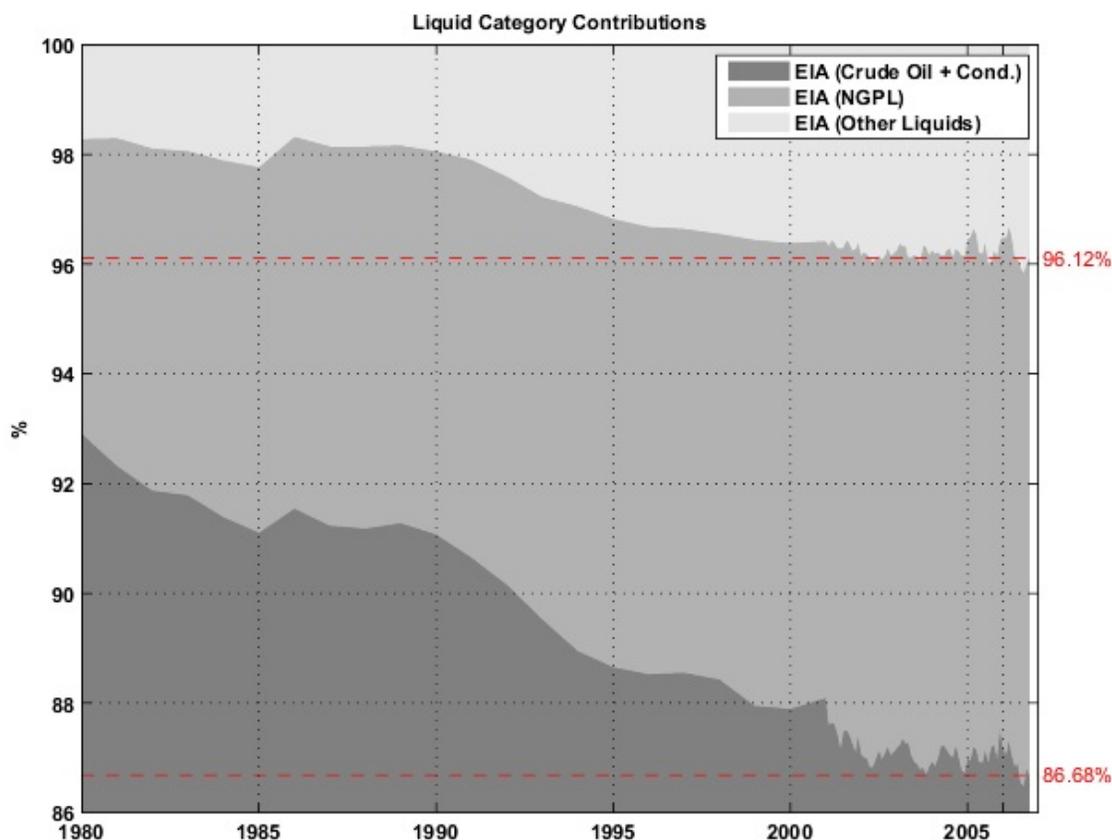


Fig 3.- Contribution de chaque catégorie à la production totale. Cliquez sur l'image pour agrandir..

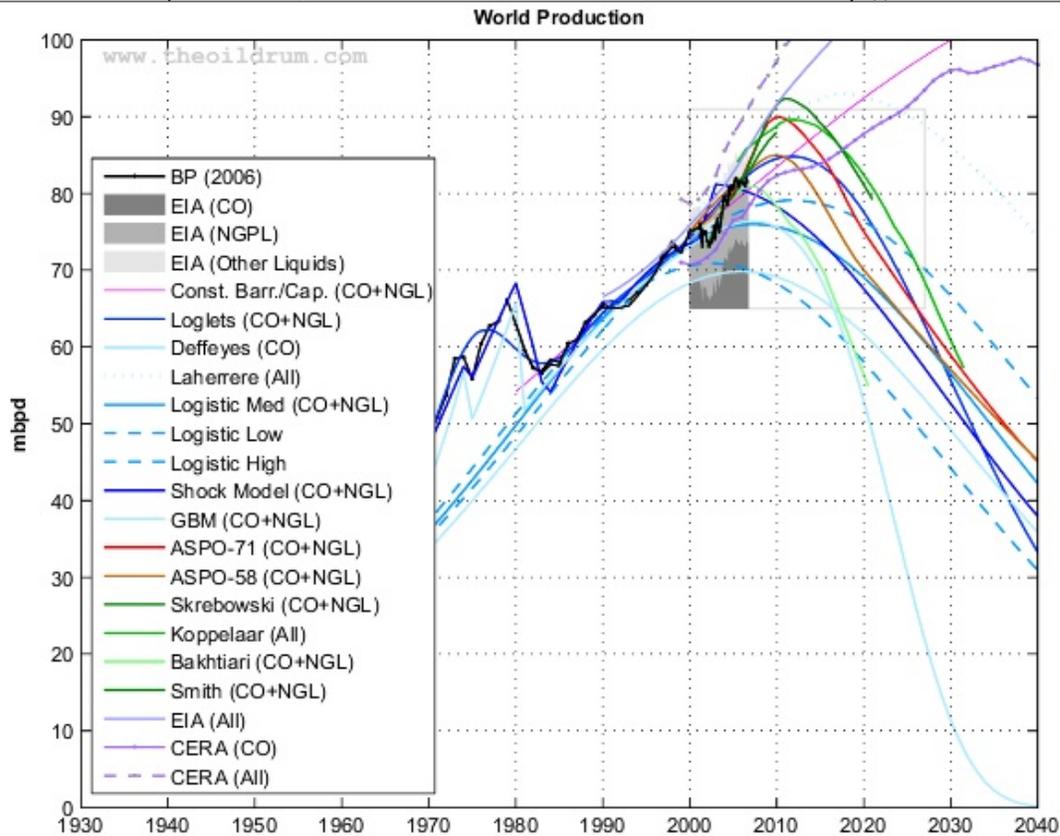


Fig 4.- Production mondiale (CO + NGL) et différentes prédictions (1940-2050). La boîte en gris représente la zone où les figures 5-7 ci-dessous se situent. Cliquez sur l'image pour agrandir..

## Prévisions sans maximum de production visible

- Prédiction de l'EIA ([International Energy Outlook 2006](#)), cas de référence (Table E4, World Oil Production by Region and Country, Reference Case).
- [IEA World Energy Outlook 2006](#) : prévisions pour tous liquides, CO+NGL et CO (Table 3.2, p. 94).
- [IEA World Energy Outlook 2005](#) : prévisions pour tous liquides (Table 3.5).
- [IEA World Energy Outlook 2004](#) : prévisions pour tous liquides (Table 2.4).
- Un simple modèle démographique basée sur l'observation que la quantité annuelle de pétrole produite par personne est restée relativement constante au cours des 26 dernières années autour de 4.45 barrils/personne/an (CO+NGL). Le modèle de population provient de l'ONU ([UN 2004 Revision Population Database](#)).
- Prévisions de l'agence CERA pour le pétrole conventionnel (CO?) et pour la production totale. CERA donne seulement des capacités de production (borne supérieure de production). Les courbes sont dérivées de la figure 1 de l'article de Dave Cohen ([response to CERA](#)).

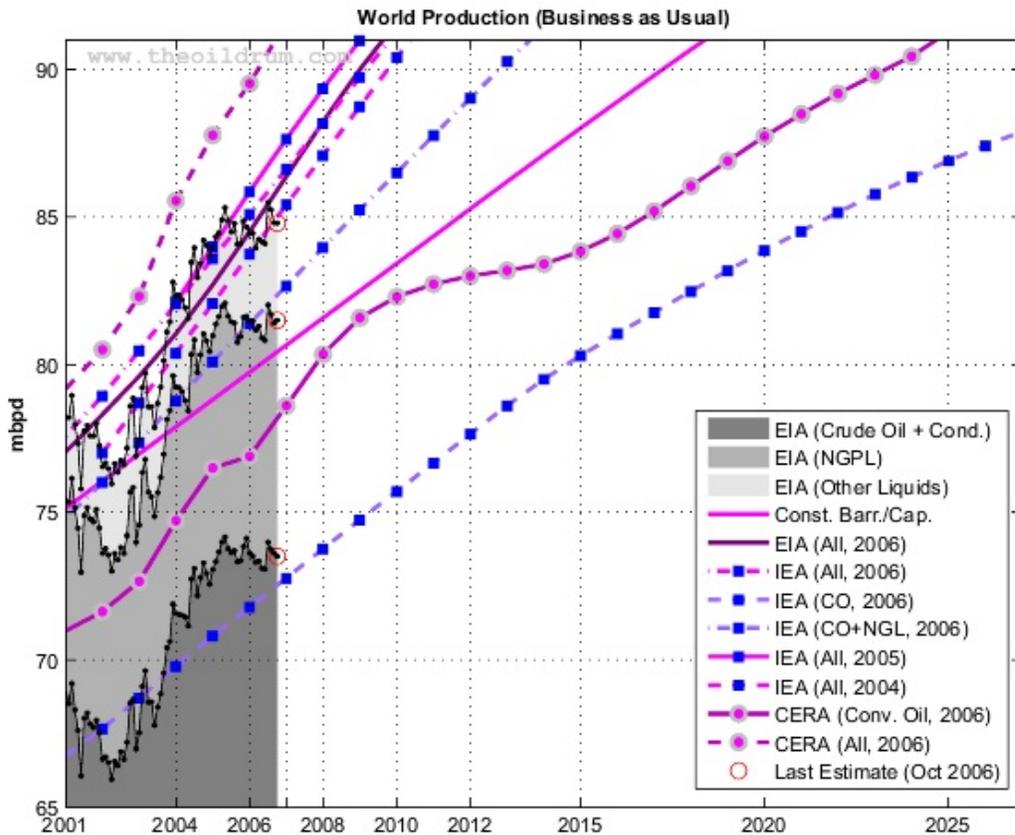


Fig 5.- Prévisions sans maximum de production visible. Cliquez sur l'image pour agrandir..

## Prévisions basées sur une analyse détaillée de la production

- La base de données sur les mégaprojets de Chris Skrebowski (pour les détails et les références voir discussion [ici](#)).
- Les prévisions de l'ASPO publiées dans leur lettre mensuelle ([#71](#)): Les courbes sont construites à partir des prévisions pour les années 2000, 2005, 2010, 2015 et 2050 en utilisant une interpolation spline pour estimer la production pour les années manquantes. De plus, les prévisions datant de 2005 et 2004 sont présentées (newsletter [#58](#) et [#46](#) respectivement). À noter qu'il n'y a pas eu de changements dans la prévision depuis août 2006.
- Prévision récente de Rembrandt H. E. M. Koppelaar ([Oil Supply Analysis 2006 - 2007](#)): "Entre 2006 et 2010 presque 25 mmbpd de nouvelles productions sont attendus. La production totale pourrait alors atteindre 93 à 94 mmbpd (91 mmbpd pour CO+NGL) en 2010 avec l'incorporation d'un taux de déclin de 4% pour la production existante".
- Prévision précédente de Koppelaar [Oil Production Outlook 2005-2040 - Foundation Peak Oil Netherlands \(November 2005 Edition\)](#).
- Le [modèle WOCAP](#) de Samsam Bakhtiari (2003). Les prévisions sont pour CO+NGL.
- Prévision par Michael Smith (Energy Institute) pour CO+NGL, la courbe a été prise de cette [figure](#) dans cette [présentation](#) (pdf).

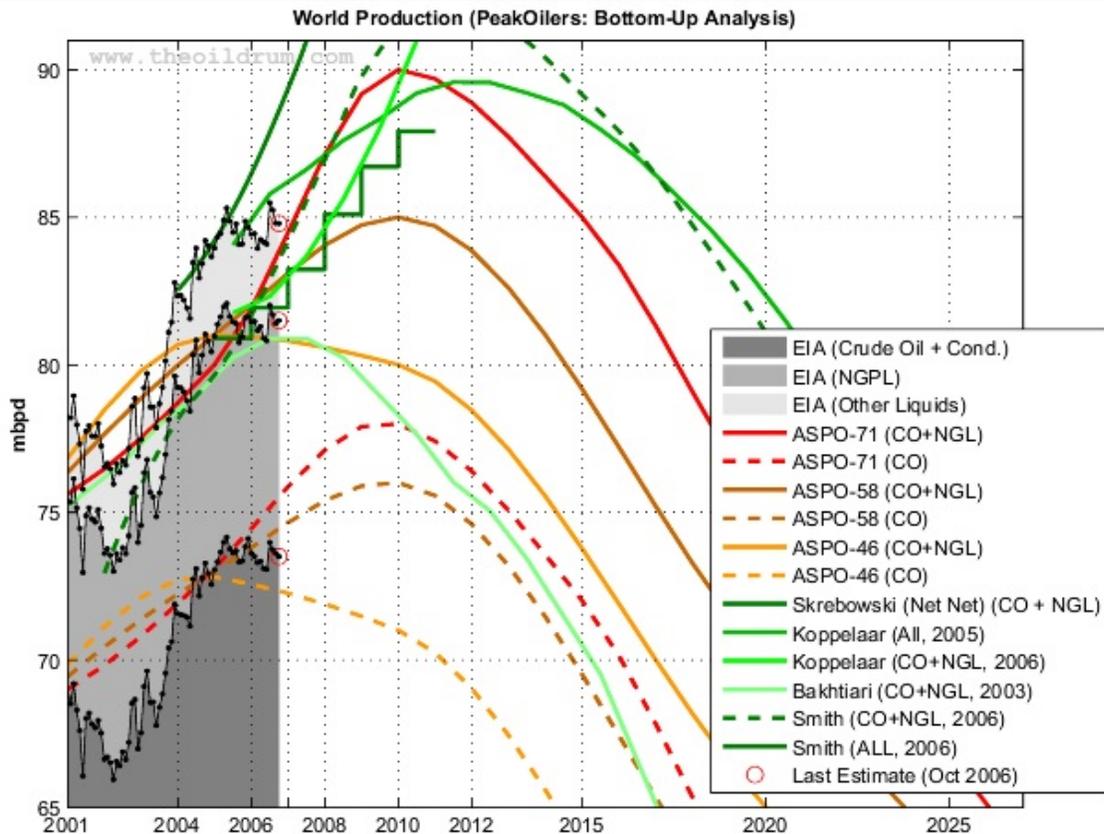


Fig 6.- Prévisions basées sur une analyse détaillée de la production (du bas vers le haut). Cliquez sur l'image pour agrandir..

## Prévisions basées sur des approches à base de courbes

Les travaux suivants sont basés sur un ajustement linéaire ou non-linéaire de courbes paramétriques (le plus souvent une courbe logistique) directement sur la production observée:

- Prévision du Professeur Kenneth S. Deffeyes ([Beyond Oil: The View From Hubbert's Peak](#)) basée sur un modèle logistique avec URR= 2013 Gb et un maximum de production en novembre 2005.
- Prévision de Jean Lahèrre pour tous liquides ([Peak oil and other peaks, presentation to the CERN meeting, 2005](#)).
- Prévision de Jean Lahèrre pour tous liquides ([When will oil production decline significantly? European Geosciences Union, Vienna, 2006](#)).
- Courbes logistiques dérivées de l'application de la technique de la "linéarisation de Hubbert" par Stuart Staniford (voir cet [article](#) pour plus de détails).
- Résultats de l'analyse en Loglets (voir cet [article](#) pour tous les détails).
- Le Modèle de Bass Généralisé (GBM) proposé par le [Prof. Renato Guseo](#), son plus récent article est utilisé ([GUSEO, R. et al. \(2006\). World Oil Depletion Models: Price Effects Compared with Strategic or Technological Interventions ; Technological Forecasting and Social Change, \(in press\)](#)). Le GBM est un modèle très intéressant qui est utilisé en finance et en marketing (voir cet [article](#)). Le résultat de Guseo est basé sur les données de BP pour 2004 (CO+NGL).
- Le dénommé modèle "shock" proposé par [WebHubbleTelescope](#). Vous pouvez trouver une description de son modèle sur son blog [ici](#). La dernière estimation est basée sur les données de BP (2005).

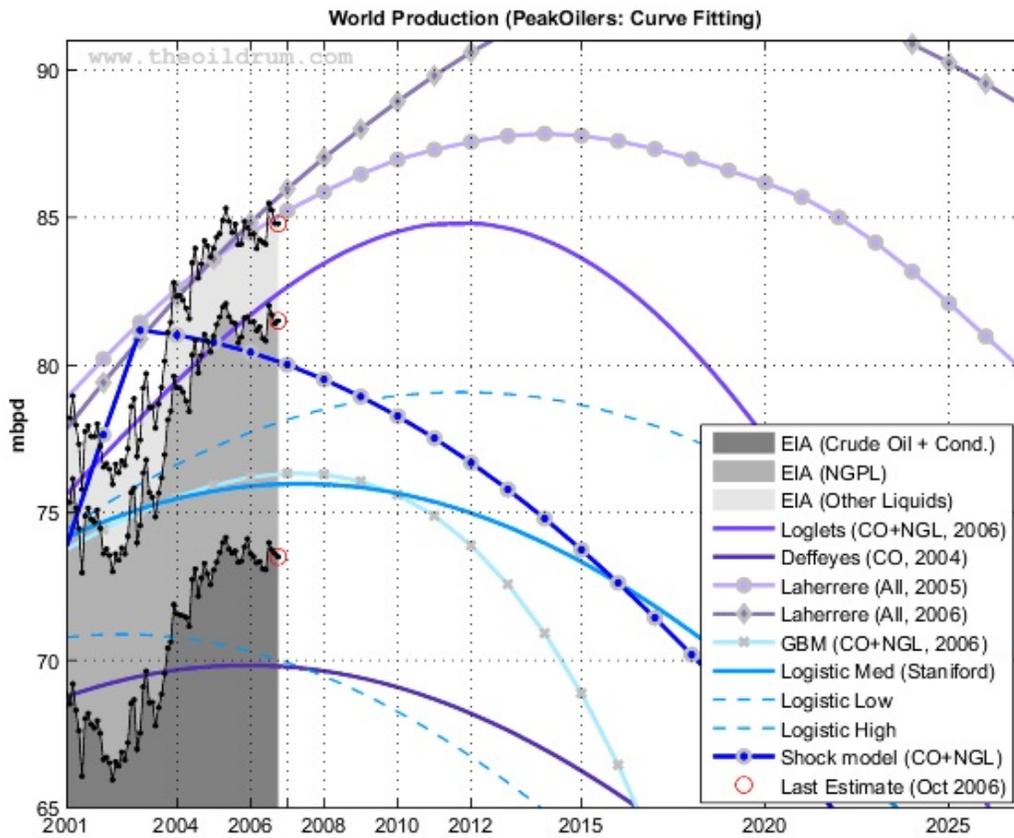


Fig 7.- Prévisions basées sur des approches à base de courbes. Cliquez sur l'image pour agrandir..

## Croissance de la production

Le graphique ci-dessous donne la croissance d'une année sur l'autre de la production. La croissance demeure faible en dessous de 1%.

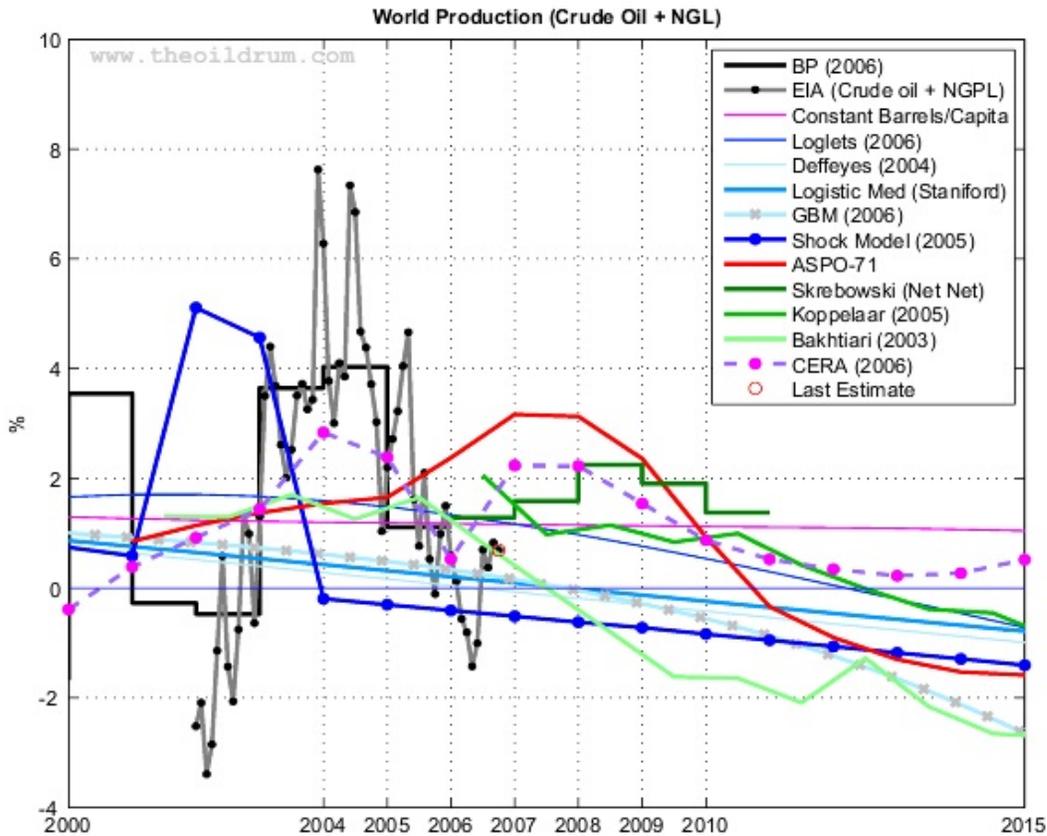


Fig 8.- Croissance de la production entre le mois courant et le même mois de l'année précédente. Cliquez sur l'image pour agrandir..

Prévisions	2005	2006	2007	2010	2015	Date du pic	Valeur du pic
<b>Tous Liquides</b>							
Observé (EIA)	84.56	84.56	NA	NA	NA	2006-07	85.49
Koppelaar (2005)	84.06	85.78	86.61	89.21	87.98	>2011	>89.58
EIA (IEO, 2006)	82.70	84.50	86.37	91.60	98.30	>2030	>118.00
IEA (WEO, 2006)	83.60	85.10	86.62	91.30	99.30	>2030	>116.30
IEA (WEO, 2005)	84.00	85.85	87.64	92.50	99.11	>2030	>115.40
IEA (WEO, 2004)	82.06	83.74	85.41	90.40	98.69	>2030	>121.30
CERA <sup>1</sup> (2006)	87.77	89.52	91.62	97.24	104.54	>2035	>130.00
Lahèrre (2006)	83.59	84.82	85.96	88.93	92.27	2018	92.99
Lahèrre (2005)	83.59	84.47	85.23	86.96	87.77	2014	87.84
Smith (2006)	85.19	87.77	90.88	98.94	98.56	2012-05	99.83
<b>Crude Oil + NGL</b>							
Observé (EIA)	81.45	81.37	NA	NA	NA	2005-05	82.08
IEA (WEO, 2006)	80.10	81.38	82.67	86.50	92.50	>2030	>104.90
ASPO-71	80.00	81.90	84.48	90.00	85.00	2010	90.00
ASPO-58	81.00	82.03	83.10	85.00	79.18	2010	85.00
ASPO-45	81.00	80.95	80.80	80.00	73.77	2005	81.00

Koppelaar (2006)	81.76	82.31	83.68	91.00	NA	>2010	>91.00
Bakhtiari (2003)	80.24	80.89	80.89	77.64	69.51	2006	80.89
Skrebowski (2006)	80.90	81.42	82.59	87.32	NA	>2010	>87.92
Smith (2006)	80.53	82.81	85.45	91.95	88.60	2011-02	92.31
Staniford (High)	77.45	77.92	78.31	79.01	78.51	2011-10	79.08
Staniford (Med)	75.81	75.94	75.97	75.52	73.00	2007-05	75.98
Staniford (Low)	70.46	70.13	69.71	67.92	63.40	2002-07	70.88
Loglets	81.12	82.14	83.02	84.65	83.26	2012-01	84.80
GBM (2003)	76.06	76.27	76.33	75.30	67.79	2007-05	76.34
Shock Model (2006)	80.76	80.43	80.01	78.27	73.74	2003	81.17
Constant barrels/capita	78.81	79.73	80.66	83.42	88.01	2050	110.64
<b>Crude Oil + Lease Condensate</b>							
Observé (EIA)	73.65	73.47	NA	NA	NA	2005-05	74.15
IEA (WEO, 2006)	70.80	71.78	72.77	75.70	80.30	>2030	>89.10
CERA <sup>1</sup> (2006)	76.49	76.89	78.60	82.29	83.83	>2038	>97.58
ASPO-71	73.10	74.45	75.87	78.00	72.00	2010	78.00
ASPO-58	73.00	73.80	74.65	76.00	69.50	2010	76.00
ASPO-58	72.80	72.56	72.25	71.00	63.55	2005	72.80
Deffeyes (2004)	69.81	69.81	69.71	68.90	65.88	2005-12	69.82

Table II. Résumé de toutes les prévisions (chiffres en mbpd) avec les productions estimées par l'EIA.<sup>1</sup> Capacité à produire.

## Arabie Saoudite

La figure 7 ci-dessous représente la production de l'Arabie Saoudite pour le pétrole brut et le NGPL (données provenant de l'EIA: [Monthly Energy Review](#) pour CO et [International Petroleum Monthly](#) pour NGPL). Les prévisions suivantes sont représentées:

- [IEA World Energy Outlook 2006](#) : prévision pour CO+NGL et CO (Table 3.2, p. 94).
- [IEA World Energy Outlook 2005](#) : prévision pour tous liquides (Table 3.5).
- [EIA, International Energy Outlook 2006](#) : World Oil Production Capacity by Region and Country, Reference Case, 1990-2030 (Table E1, p. 155).
- Prévision par Michael Smith (Energy Institute) pour CO+NGL, la courbe a été prise de cette [figure](#) dans cette [présentation](#) (pdf).

Un modèle démographique simple pour la consommation interne supposant un nombre de barils constant par capita (26 barils/personne/an) et la prévision de population de l'ONU (voir [ici](#)). Afin que les exportations puissent demeurer constantes à leur niveau de 2005, la production devrait croître selon la courbe orangée pointillée.

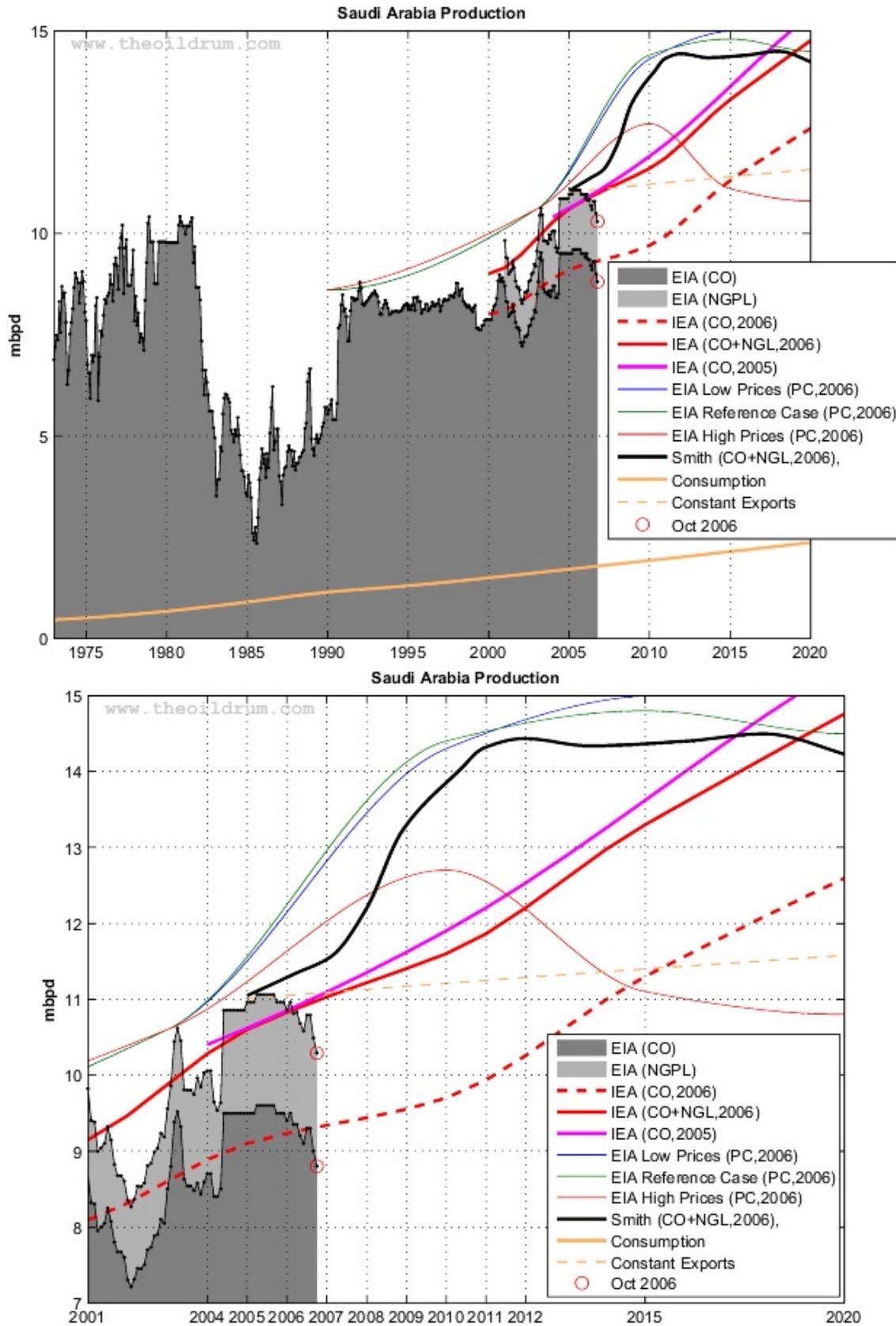


Fig 9.- Production mensuelle de l'Arabie Saoudite (EIA) et différentes prévisions (2001-2020). La prévision de l'EIA est une capacité de production (noté PC). Cliquez sur l'image pour agrandir..

<b>Prévisions</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>Date du pic</b>	<b>Valeur du pic</b>
<b>Crude oil + NGL</b>							
Observed (EIA)	11.01	10.71	NA	NA	NA	2005-04	11.06
IEA (WEO, 2006)	10.60	10.83	11.03	11.60	13.30	>2030	>17.30
IEA (WEO, 2005)	10.62	10.85	11.09	11.90	13.62	>2030	>18.20
EIA Low Prices (IEO, 2006)	11.79	12.45	13.11	14.40	15.01	>2030	>18.60
EIA Reference Case (IEO, 2006)	11.87	12.57	13.27	14.46	14.79	2030-01	17.10
EIA High Prices (IEO, 2006)	11.41	11.82	12.19	12.65	11.06	2010-01	12.70
Smith (2006)	11.16	11.39	11.78	14.08	14.38	2018-01	14.50
<b>Crude Oil + Lease Condensate</b>							
Observed (EIA)	9.55	9.23	NA	NA	NA	1980-11	10.41
<b>Consommation</b>							
Cont. Barrels/Capita	1.71	1.75	1.79	1.92	2.14	2050	3.43

Table III. Résumé des prévisions (chiffres en mbpd) avec les productions estimées par l'EIA.<sup>1</sup> Capacité à produire.

Prochaine mise à jour en février.

Versions précédentes (en Anglais):

- [December 2006](#)
- [November 2006](#)
- [October 2006](#)
- [September 2006](#)

Khebab@theoildrum.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 United States License](#).