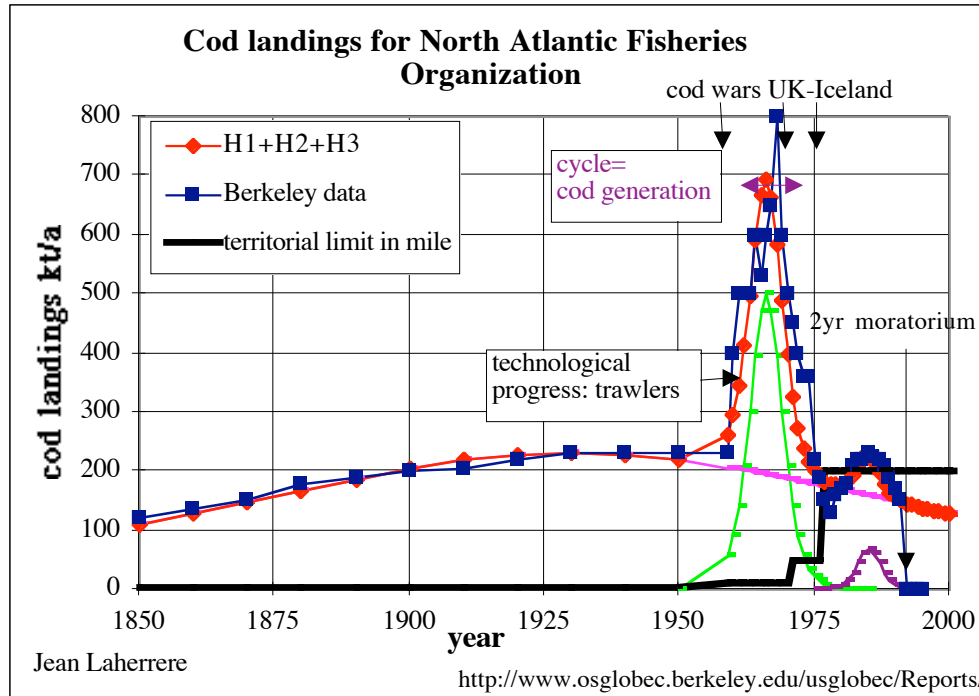


Pic du pétrole et autres pics

Jean Laherrère jean.laherrere@wanadoo.fr

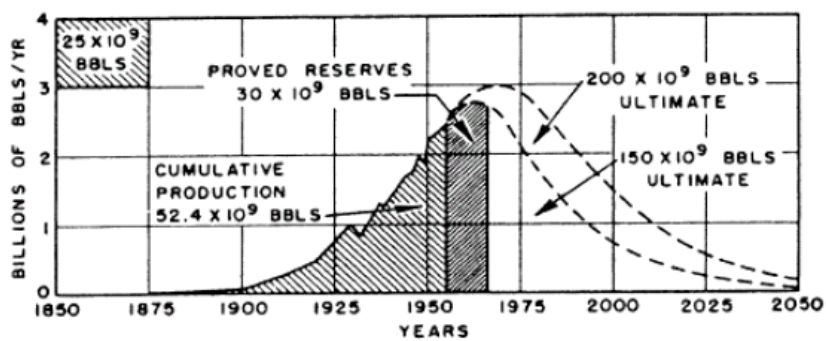
Tout ce qui naît, croît, culmine, décline et meurt et il n'y a pas d'exception (sauf les protons): Univers, Soleil, Terre, espèces, civilisation
Tout ce qui monte doit descendre.

Exemple de la morue Nord Atlantique, maintenant disparue



Pic de Hubbert pour le pétrole

Etats-Unis: Prédiction de production annuelle de pétrole d'après Hubbert en 1956 pour un pic en 1970 (ou 1965) d'après 2 ultimes: 200 et 150 Gb



Hubbert se basait sur la [corrélation cycle découverte et cycle production](#) et suggérait un décalage de 30 ans

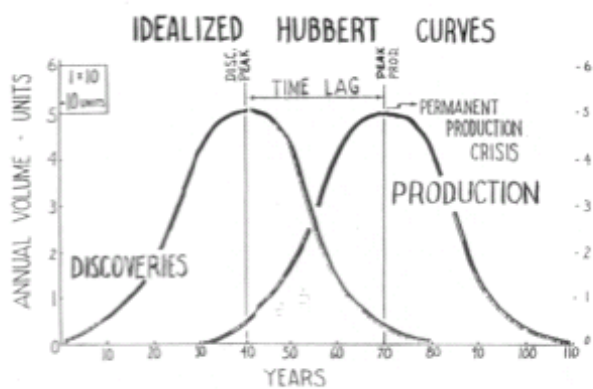
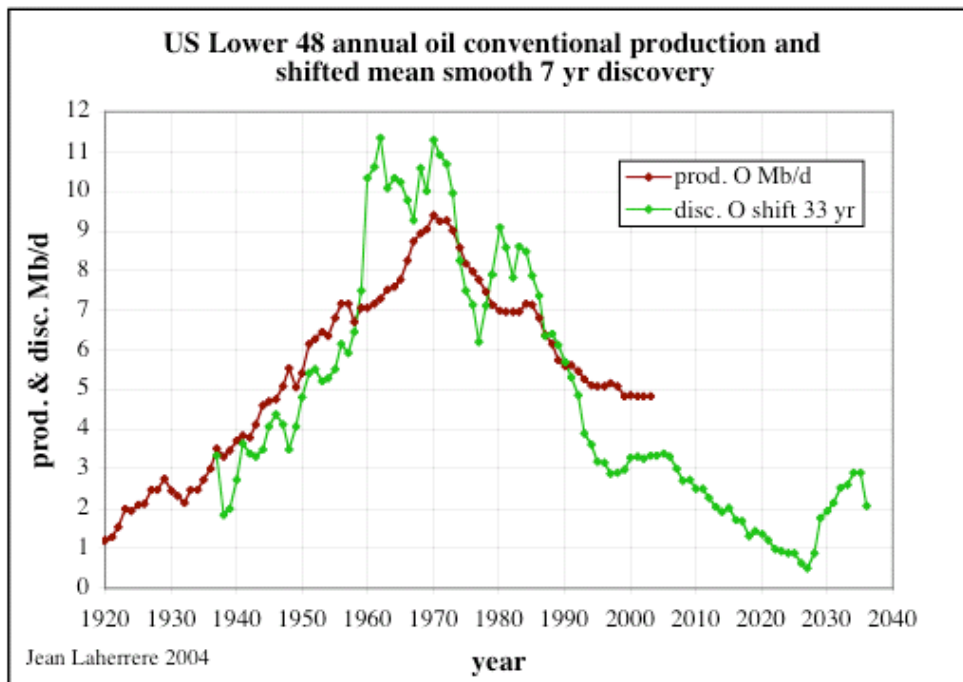


Figure 3

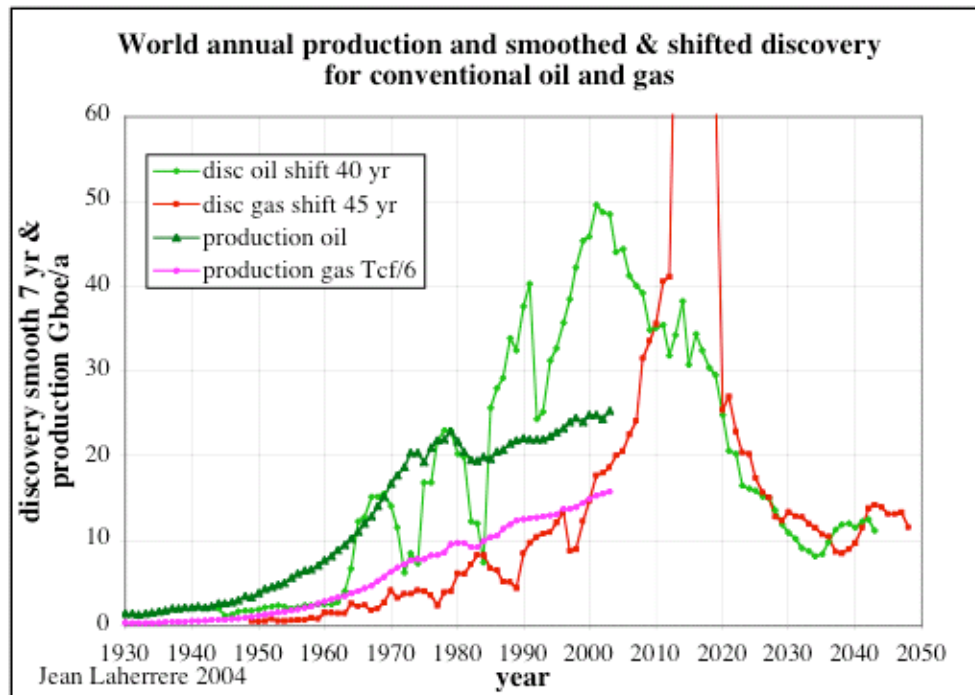
La production a bien culminé en 1970, car l'ultime des EU 48 Etats est bien proche de 200 Gb

Etats-Unis 48 Etats: production annuelle de pétrole et découverte décalée de 33 ans

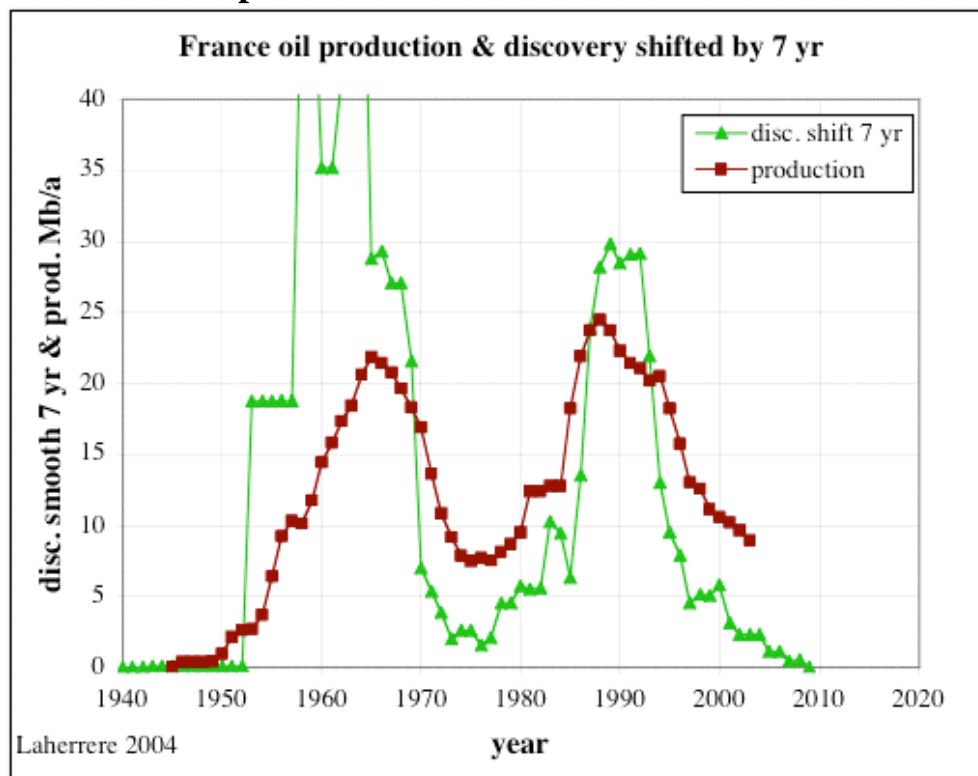


Les courbes sont symétriques car il y a un grand nombre de producteurs (>20 000), d'où effet du hasard

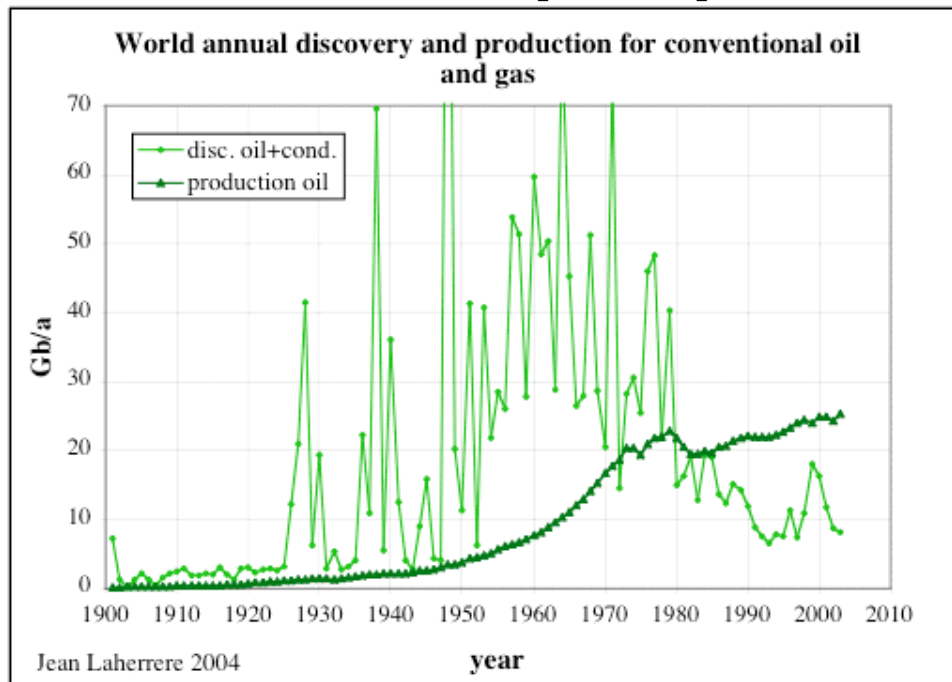
Production mondiale annuelle de pétrole et de gaz et découverte décalée de 40 & 45 ans



Production de pétrole en France et découverte décalée de 7 ans

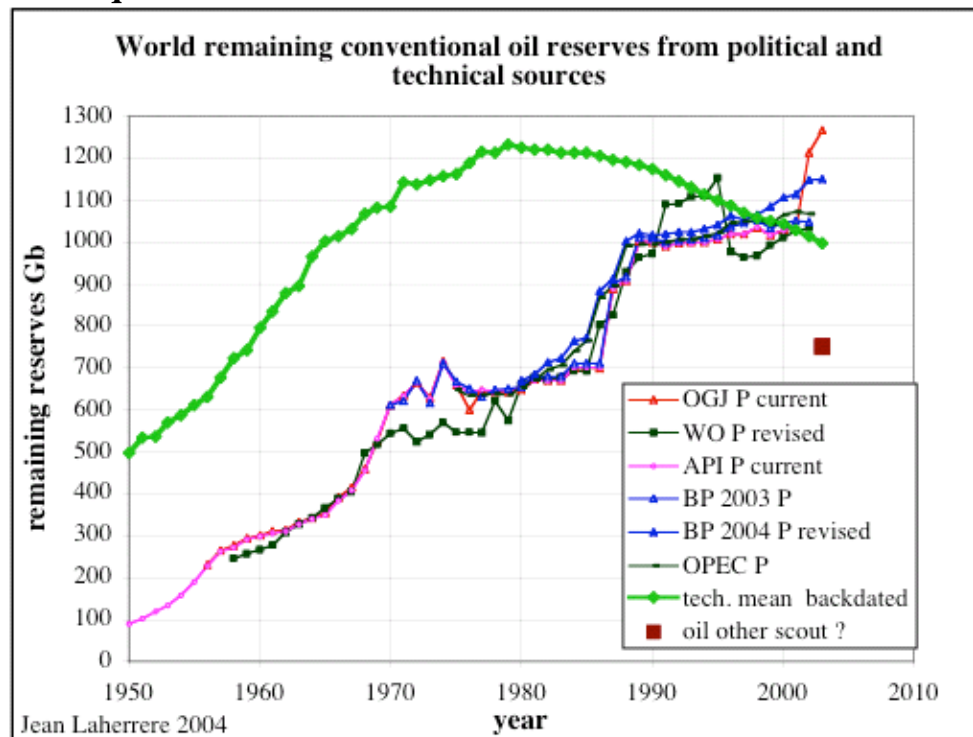


Découverte mondiale annuelle de pétrole et production



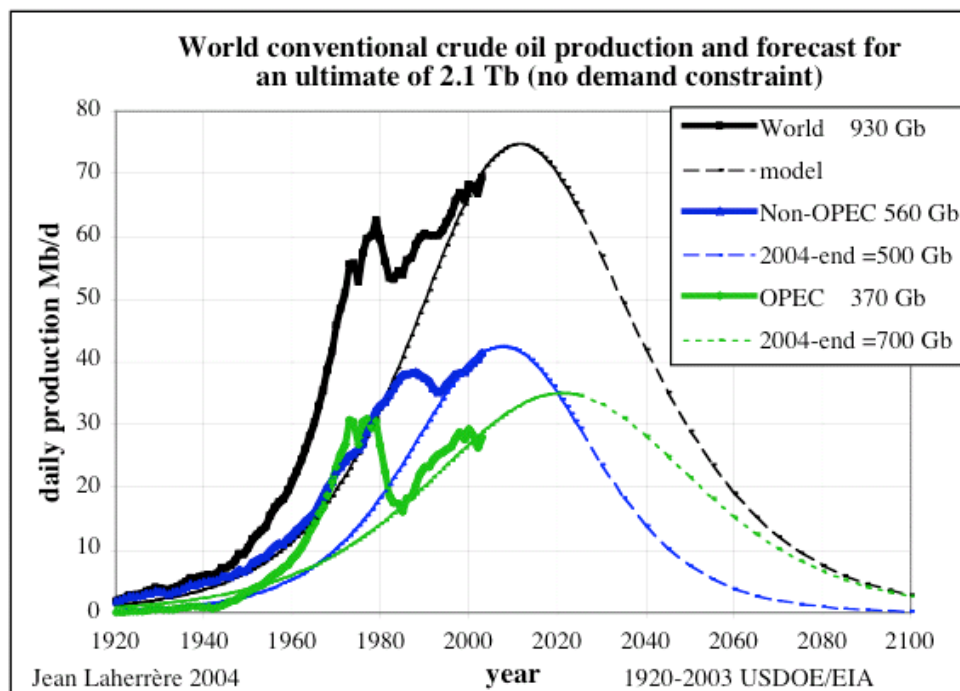
Depuis 1980 on produit plus de pétrole que l'on ne découvre

Réserves restantes de pétrole d'après les données politiques et techniques

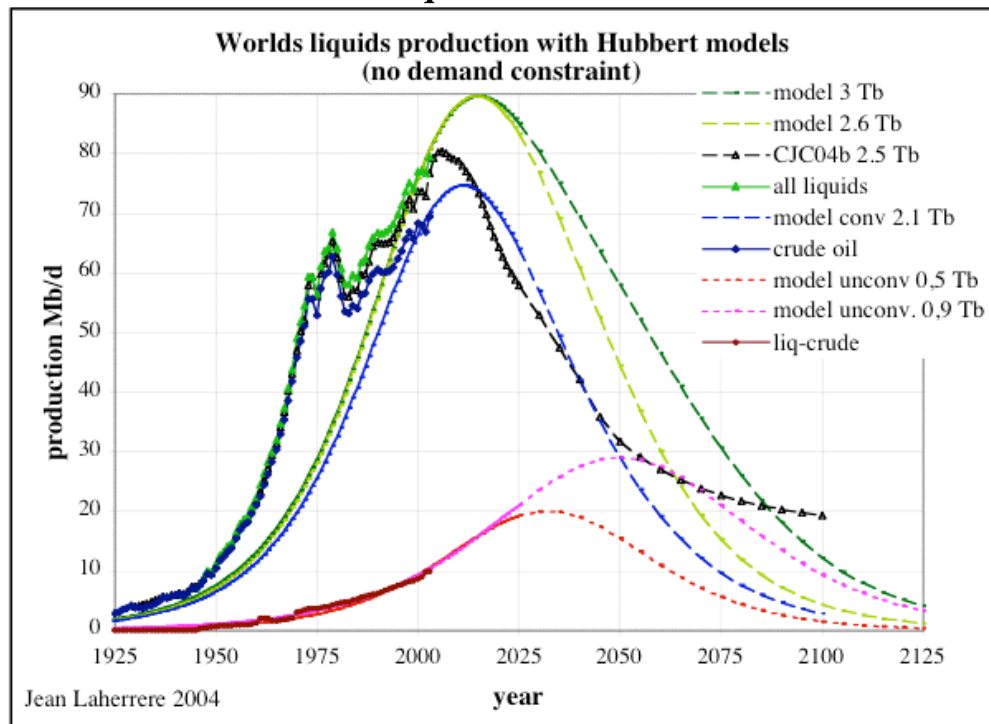


Le pic des réserves restantes mondiales a été en 1980

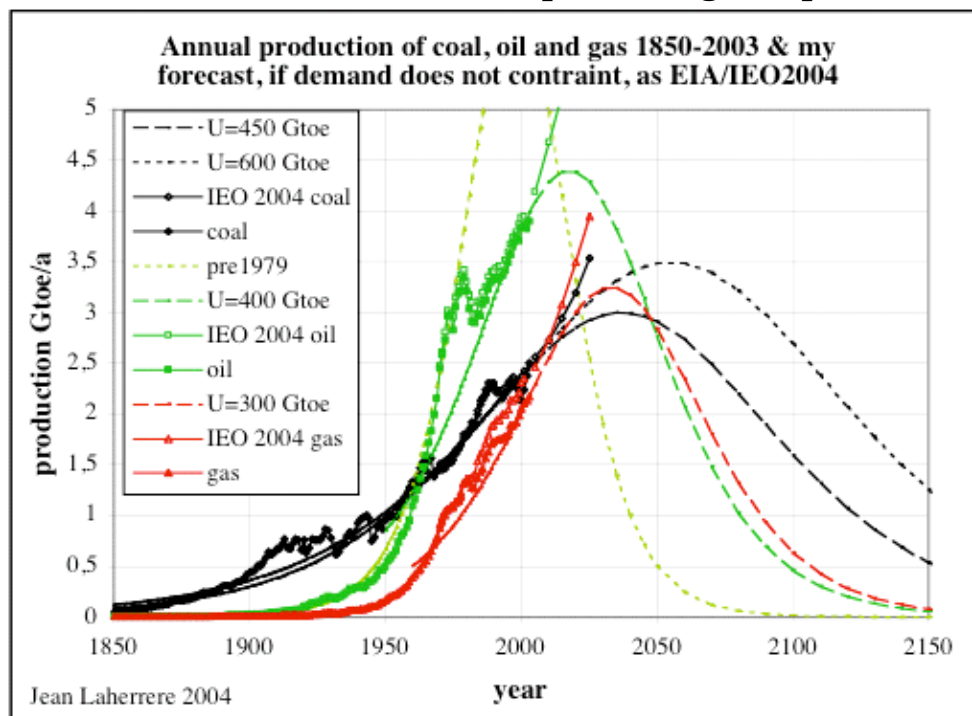
Production mondiale (OPEP et Non-OPEP) de pétrole brut conventionnel et prévision pour un ultime de 2,1 Tb, en supposant pas de contrainte de la demande



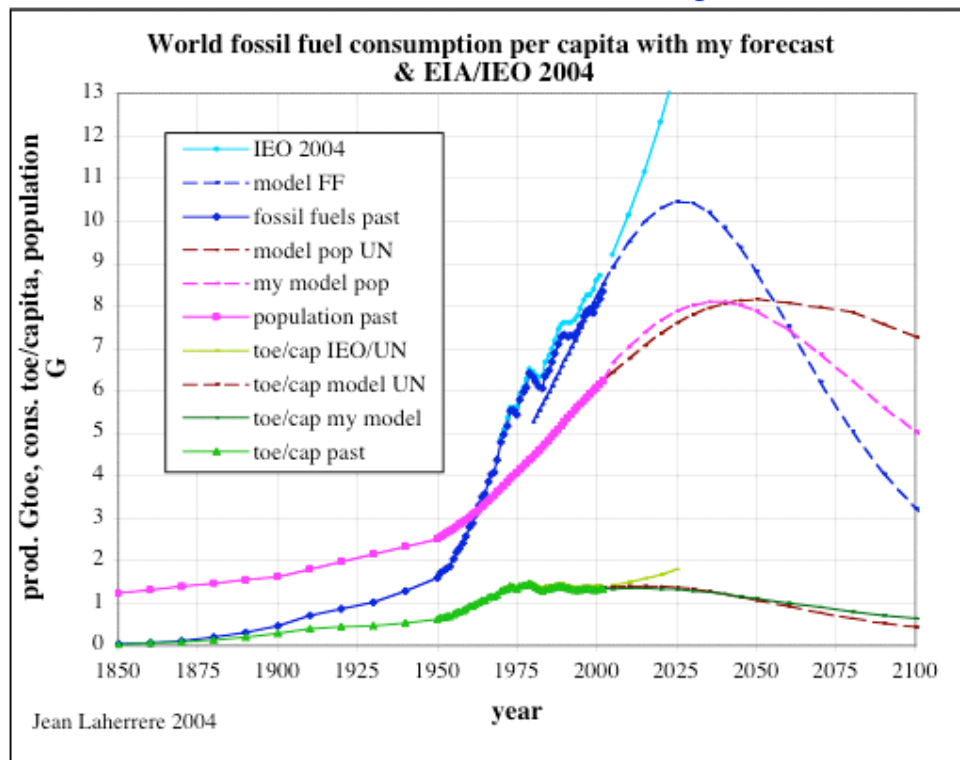
Production mondiale de liquides avec modèles Hubbert brut & autres



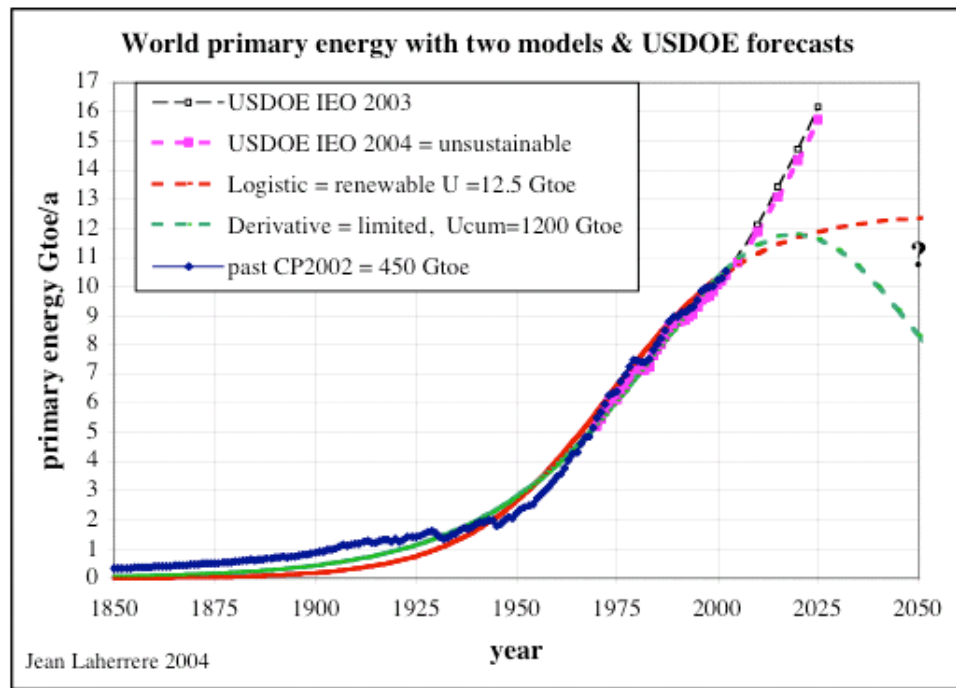
Production mondiale de charbon, pétrole et gaz et prévisions



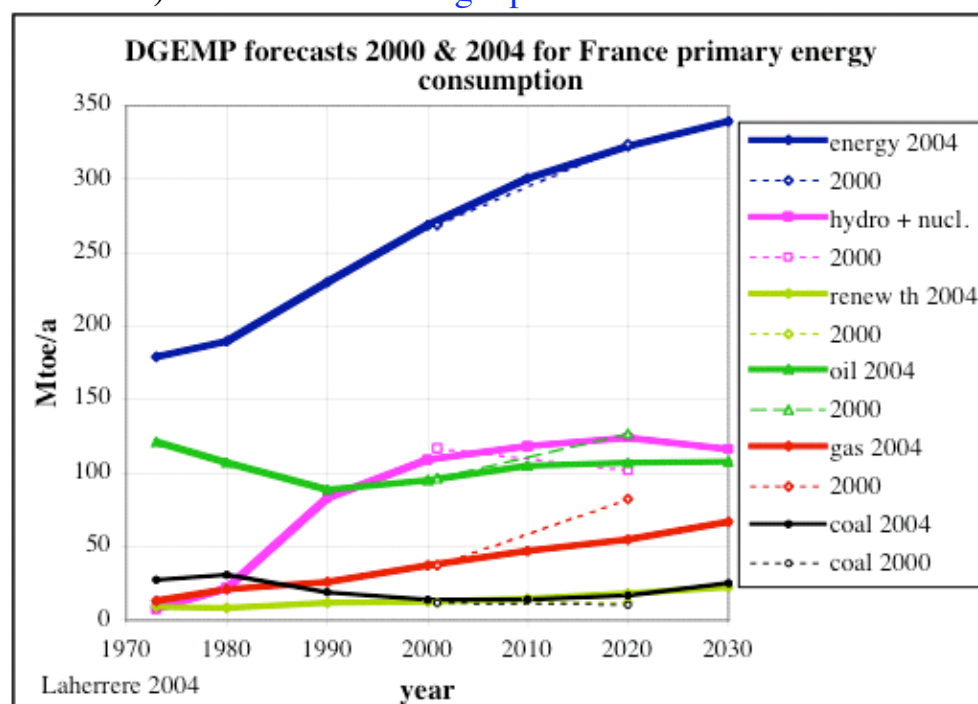
Production mondiale de combustibles fossiles par habitant



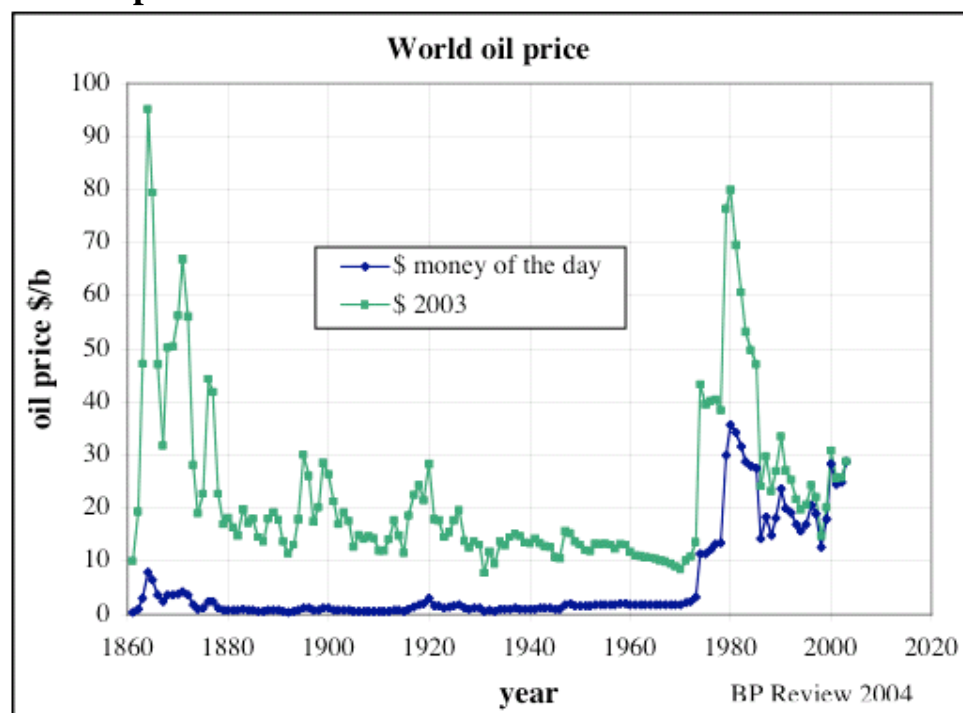
Production mondiale d'énergie primaire avec modèles et prévisions USDOE



France: Prévisions DGEMP (Direction Générale Energie & Matières
Premières) **2000 et 2004: énergie primaire**

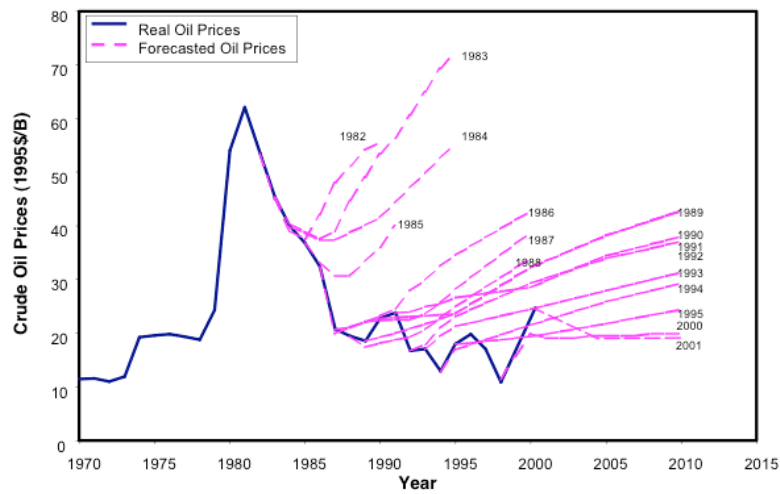


Prix du pétrole 1860-2003



Prévisions toujours fausses du prix du pétrole par l'USDOE/EIA

Comparison of Actual Oil Prices With EIA Oil Price Forecasts



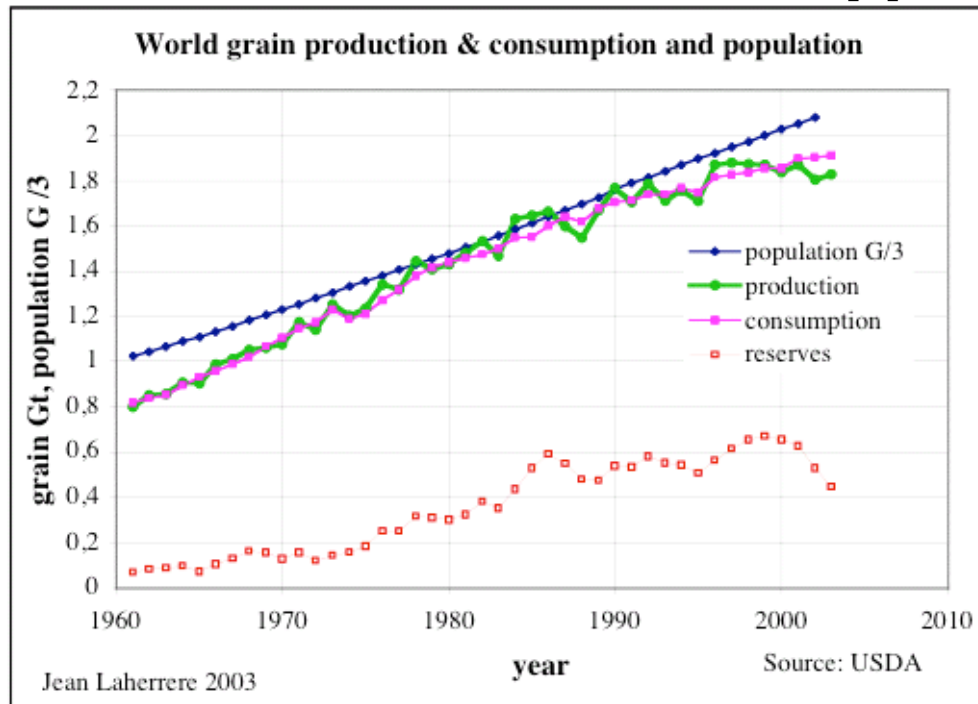
Source: DOE/EIA

21 JAF02000.PPT

Advanced Resources International

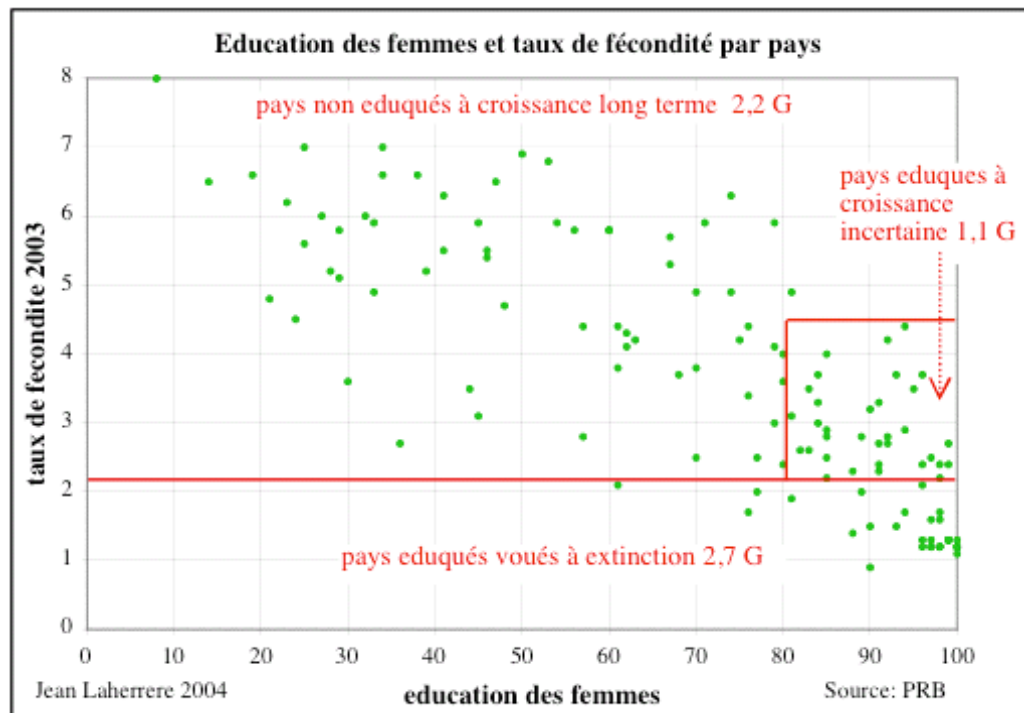


**Agriculture qui dépend énormément du pétrole:engrais, irrigation,
Production & consommation mondiale de céréales et population**



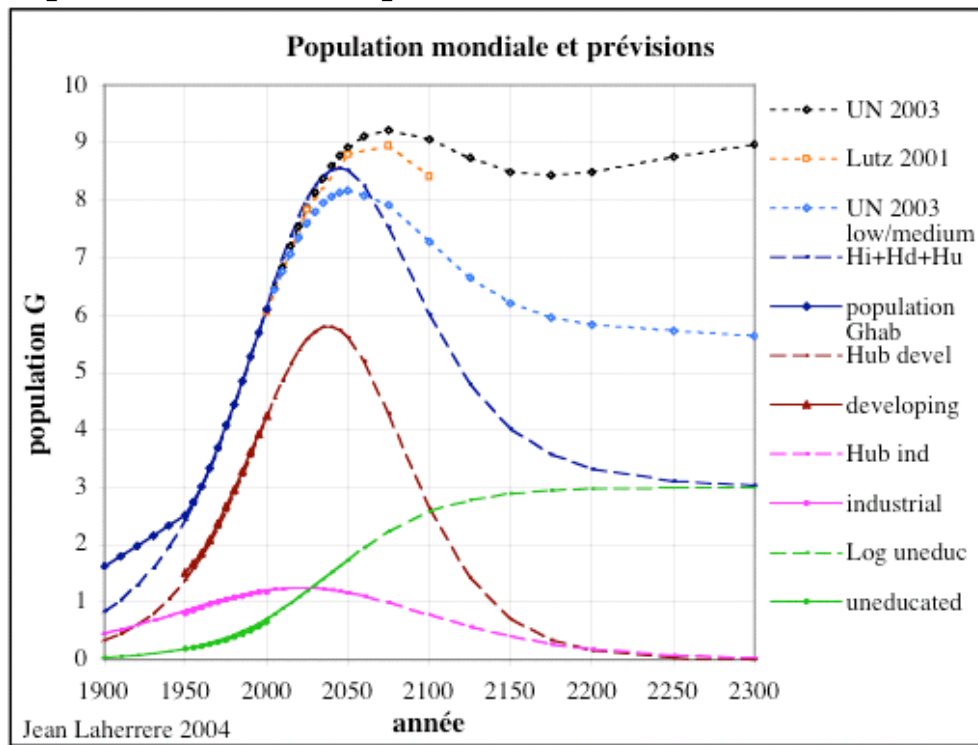
Population: toutes les prévisions sont basées sur le taux de fécondité

-Monde: taux de fécondité et éducation des femmes

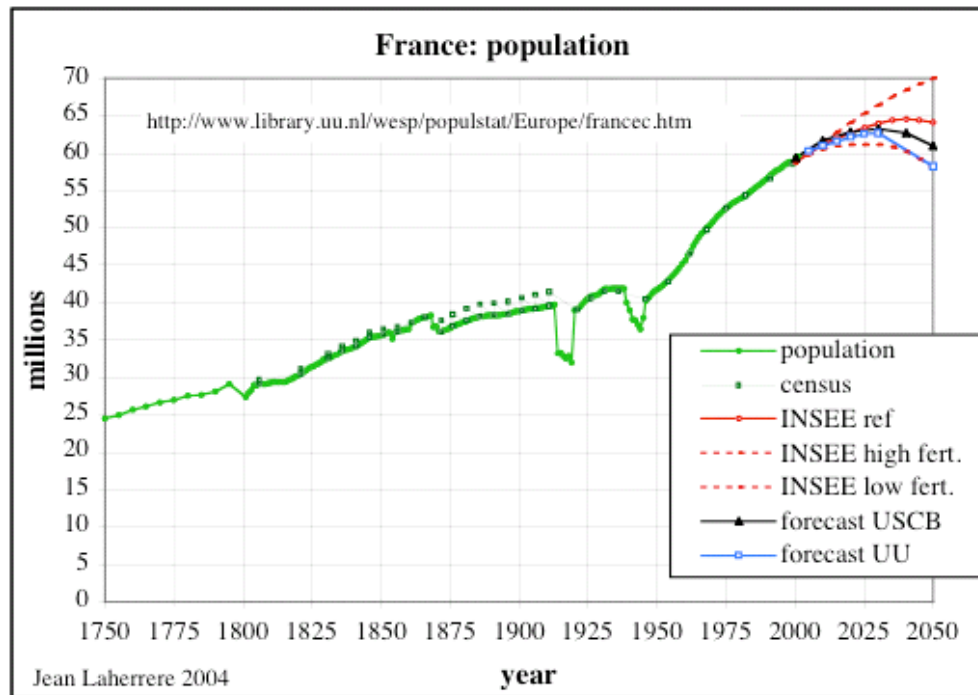


Le monde est divisé en 2 suivant le taux de fécondité <2 et >5

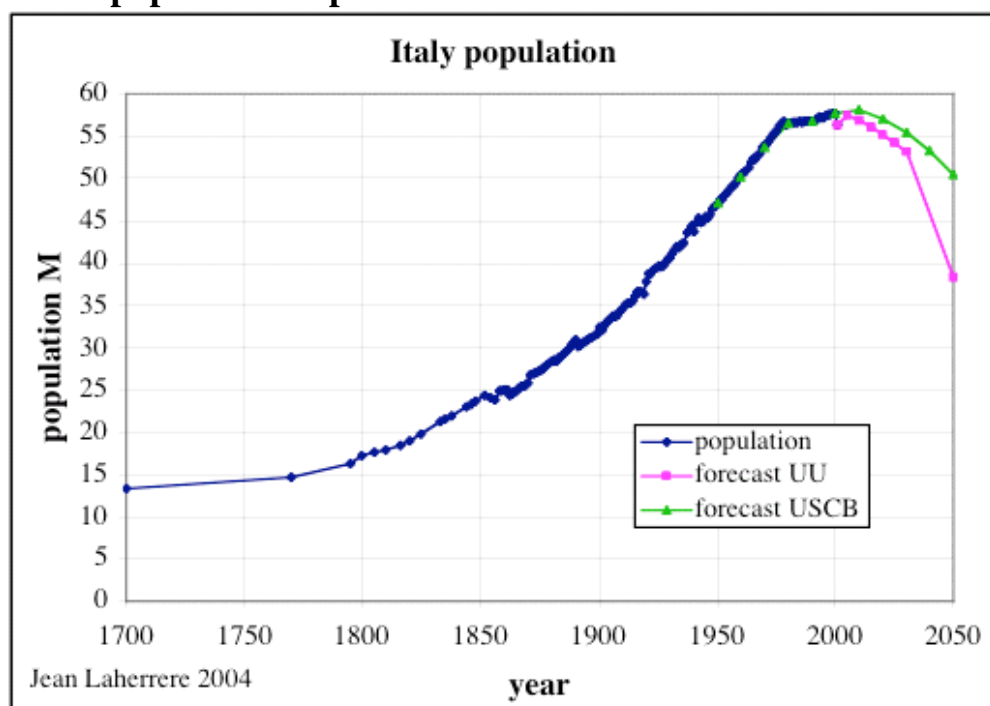
Population mondiale et prévisions



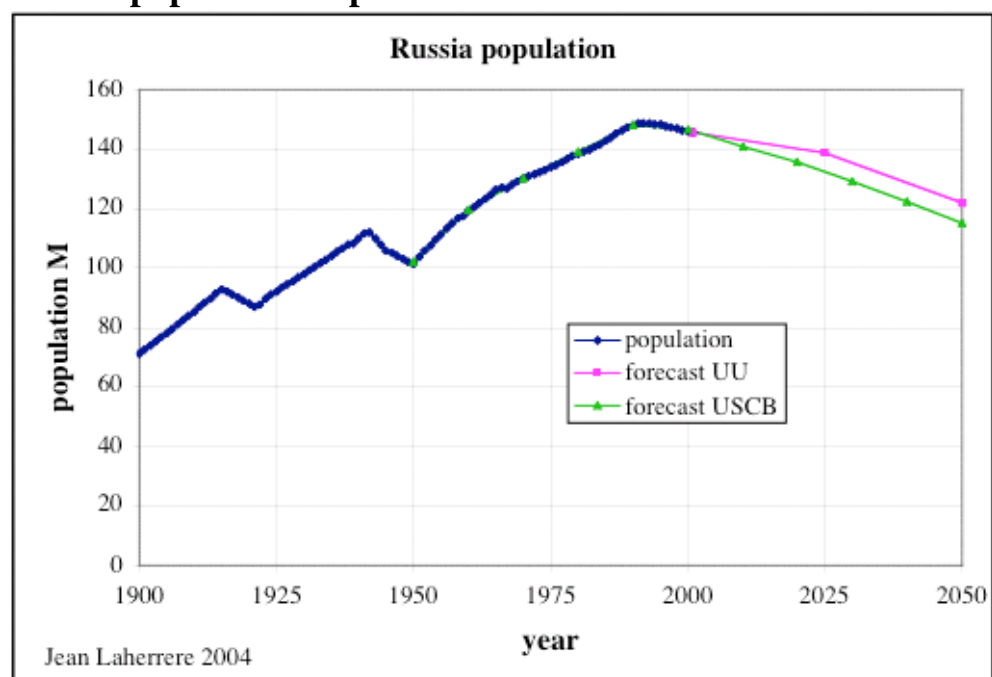
France : population et prévisions



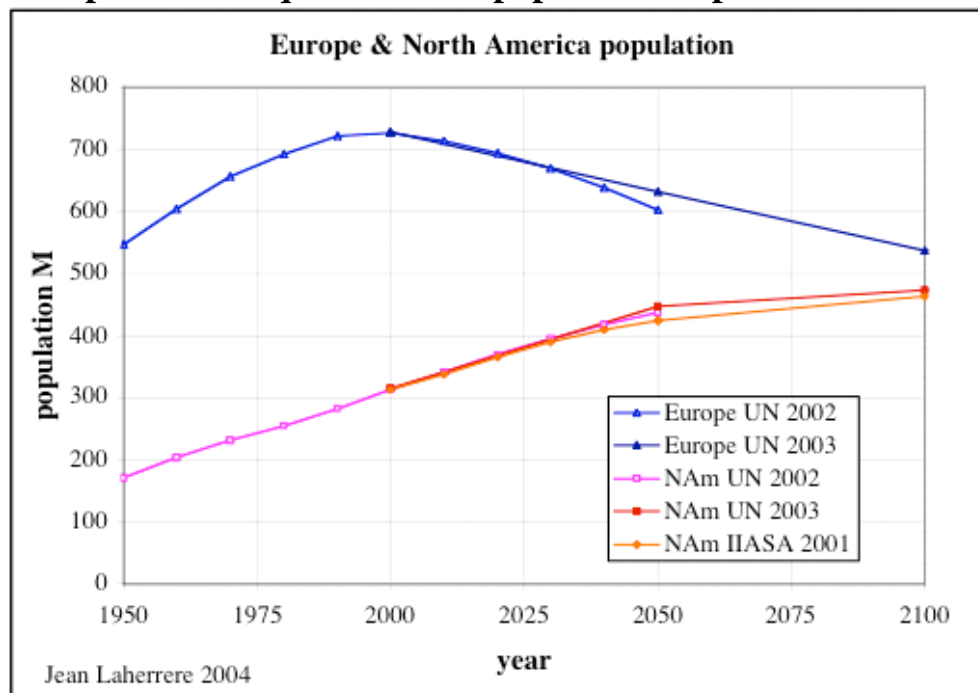
Italie: population et prévisions



Russie: population et prévisions

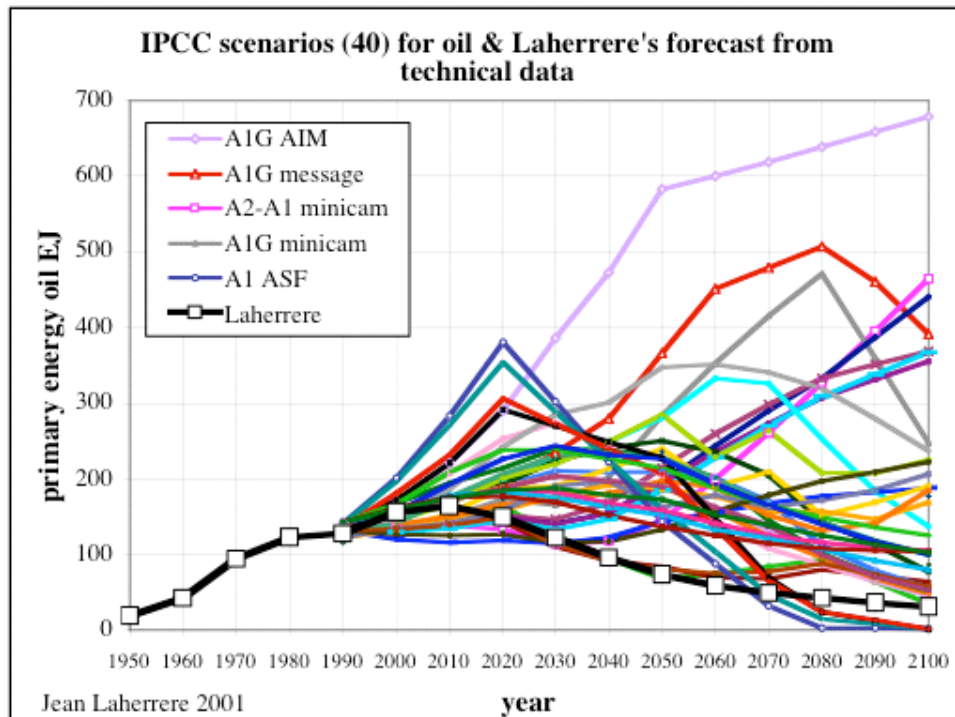


Europe et Amérique du Nord: population et prévisions

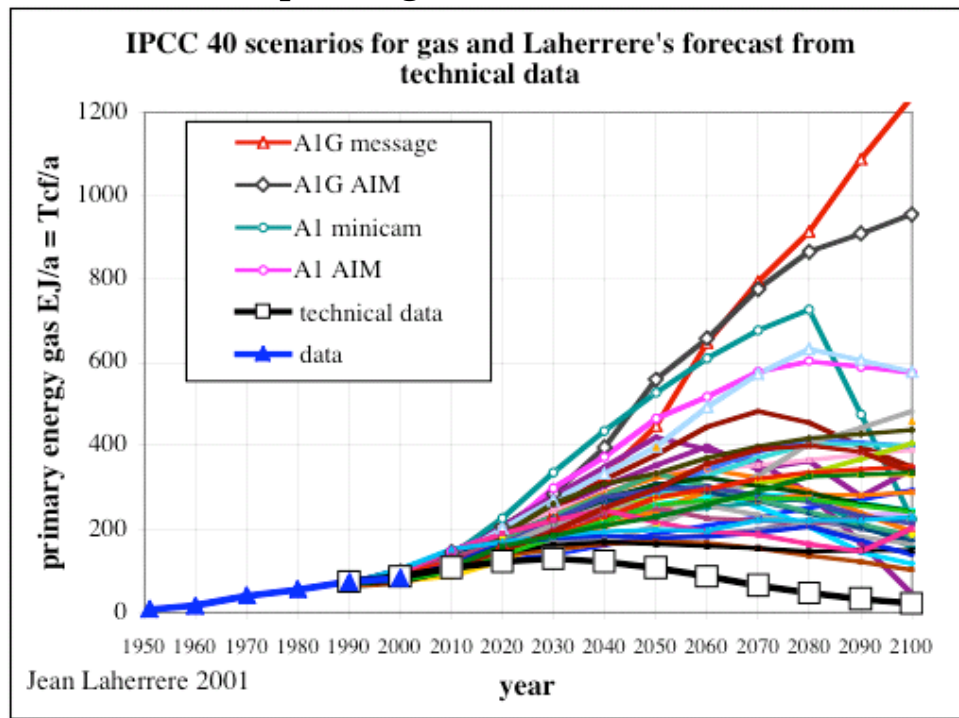


Comment parler de développement durable en Europe alors que la population est en déclin?

Changement climatique: nous sommes dans une période interglaciaire !
 Le changement est la règle, il est illusoire de vouloir stabiliser le climat
Scénarios (IIASA) du rapport GIEC 2001 pour la consommation de pétrole comparés à la mienné d'après les données techniques



Scénarios IIASA pour le gaz aussi irréalistes



Les résultats du GIEC 2001 ne valent pas mieux que ses hypothèses!

Conclusions

Tout ce qui monte redescend un jour !

Les sociétés de consommation, surtout celles qui sont basées sur l'emprunt et l'énergie bon marché, comme les EU, sont condamnées à changer de mode de vie.

Le mot déclin est politiquement incorrect pour un gouvernement, car le salut est présenté comme venir de la croissance.

La croissance continuelle n'a pas d'avenir dans un monde fini, ou en plus la population va décroître.

Il va donc y avoir des révisions déchirantes !

Le pic du pétrole dépend de l'offre (réserves ultimes) et de la demande (économie, population, comportement) et peut se situer entre demain et 2020 (si plateau ondulant).

Le pic est moins important que le déclin, car le pic ne sera certain qu'à la vue d'un déclin indéniable.

La seule quasi-certitude est que la prévision officielle (AIE, USDOE) d'une production de 120 Mb/d (+50 %) en 2030 ne sera jamais atteinte.

Une pénurie du gaz arrivera localement (Amérique du Nord) avant la pénurie globale de pétrole

Le site www.oilcrisis.com/laherrere présente de nombreux graphiques