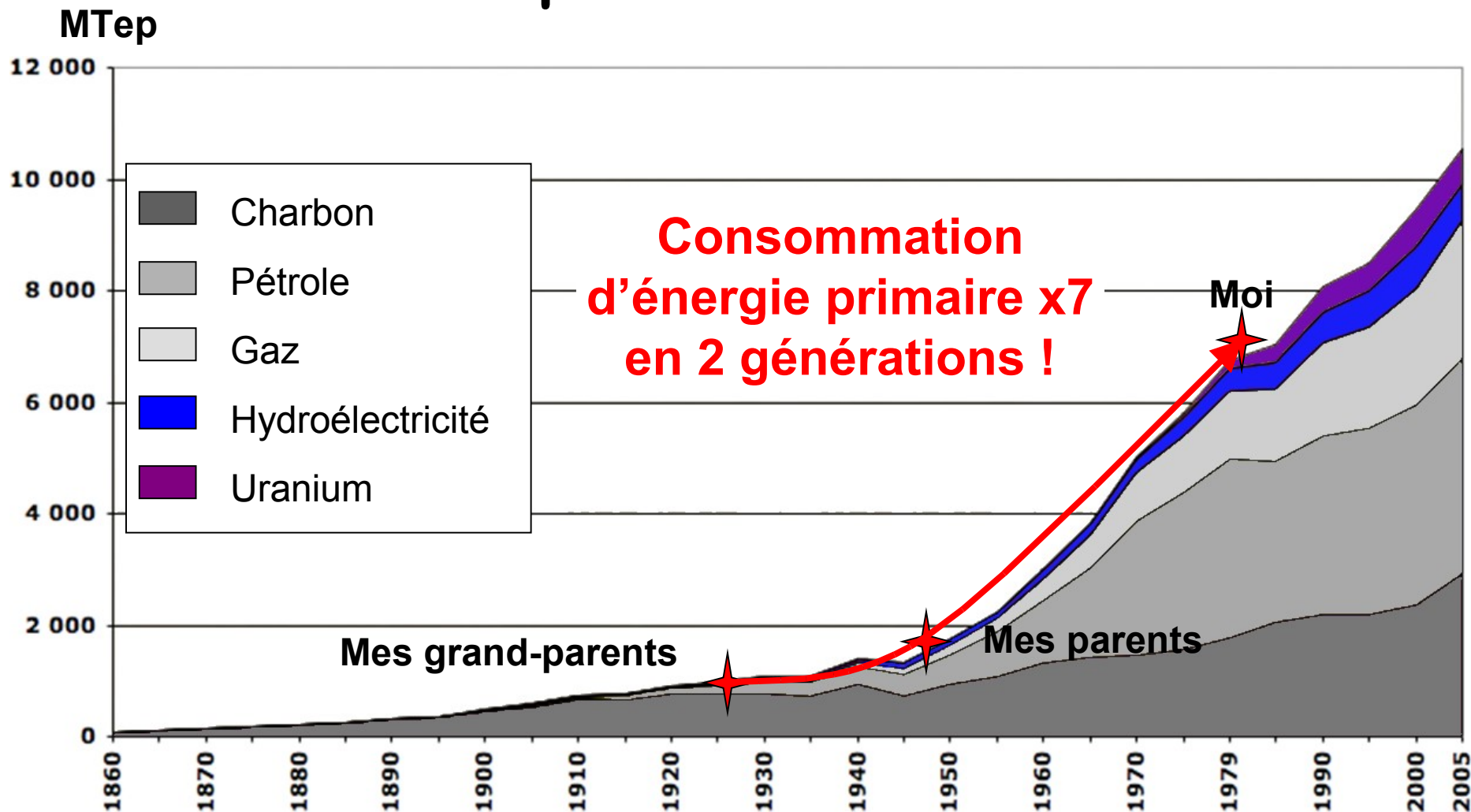


Atelier 1 : Evaluer les défis Energétiques et Climatiques

**l) Le défi énergétique : Bientôt une
énergie rare et chère...**

**Mathieu Le Bolloch : Doctorant en Génie Electrique,
Membre de la commission énergie d'ATTAC**

Petit historique de l'utilisation de l'énergie par l'homme

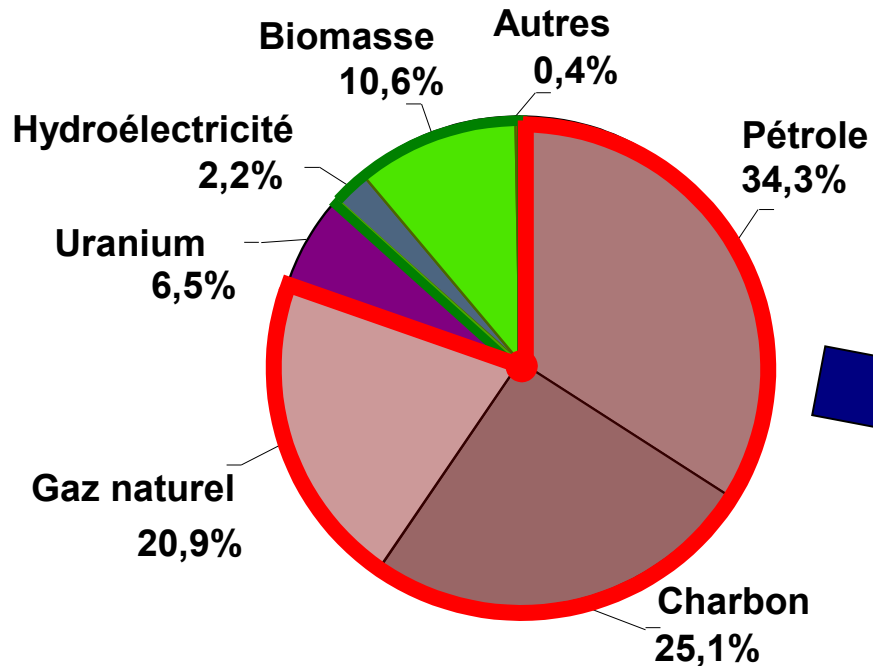


Mtep = Million de Tonnes équivalent pétrole

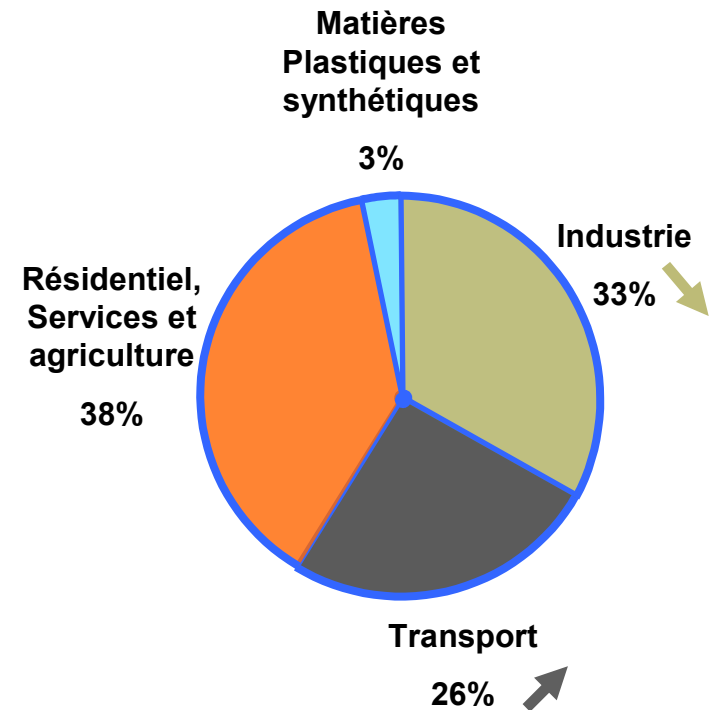
Sources Schilling & al + AIE + BP statistical review

L'énergie consommée aujourd'hui au niveau mondial :

Sous sa forme primaire :



Consommation finale de l'énergie par secteur :



80% non renouvelables émettent des Gaz à Effet de Serre !

Inégalités entre les Sociétés

Comparaison entre les 27 pays de l'UE et les 28 pays les plus « pauvres » :

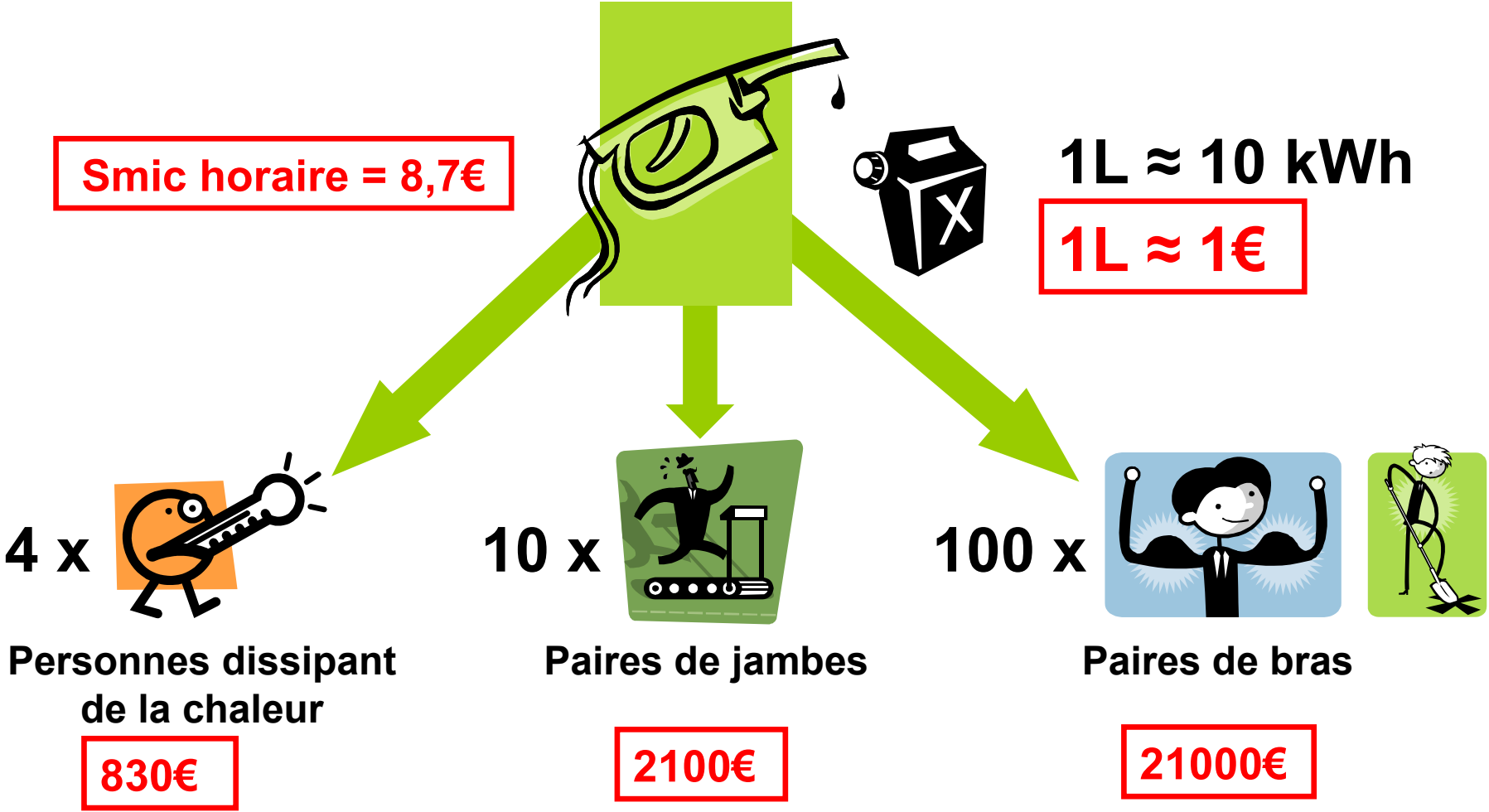
A population **égale** :

Nous consommons **13 fois plus d'énergie**
et rejetons **80 fois plus de Gaz à Effet de Serre.**

Le problème n'est pas une surpopulation de « pauvres » mais une surconsommation de « riches »...

Un investissement économique rentable pour nos Sociétés « développées »

De combien de personnes ai-je besoin à la place d'un litre d'essence ?



1 français modeste = 47000 kWh / an ≈ 100 « équivalent esclaves » au quotidien !

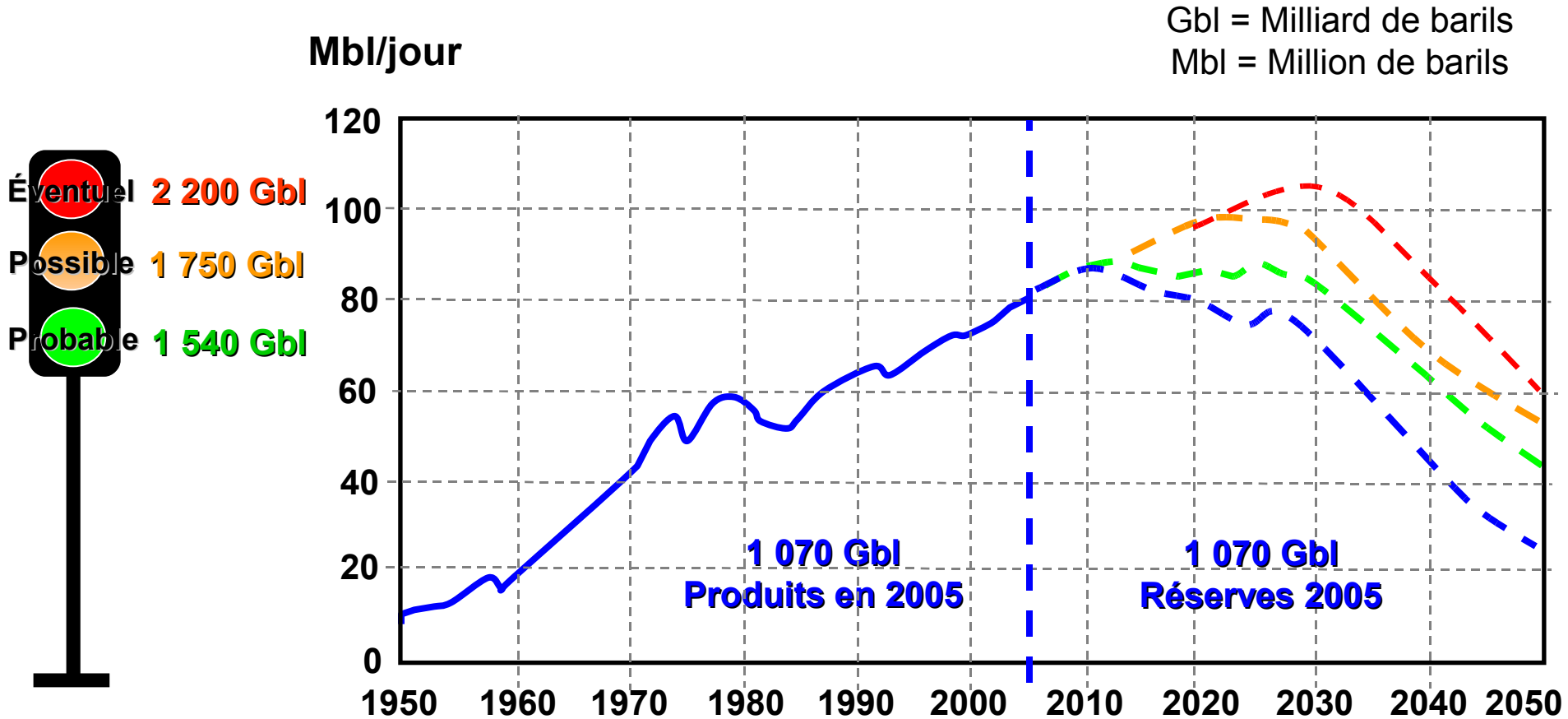
Où en sommes nous des ressources fossiles ?

Sources	Pétrole	Gaz naturel	Charbon	Uranium
Autonomie, si la consommation reste au niveau de l'an 2000	40 ans	60 ans	220 ans	70 ans
Autonomie si source unique et si la consommation reste au niveau de l'an 2000	15 ans	11 ans	60 ans	4 ans

Et si le problème ce n'était pas la dernière goutte de pétrole ni le dernier atome d'uranium mais...

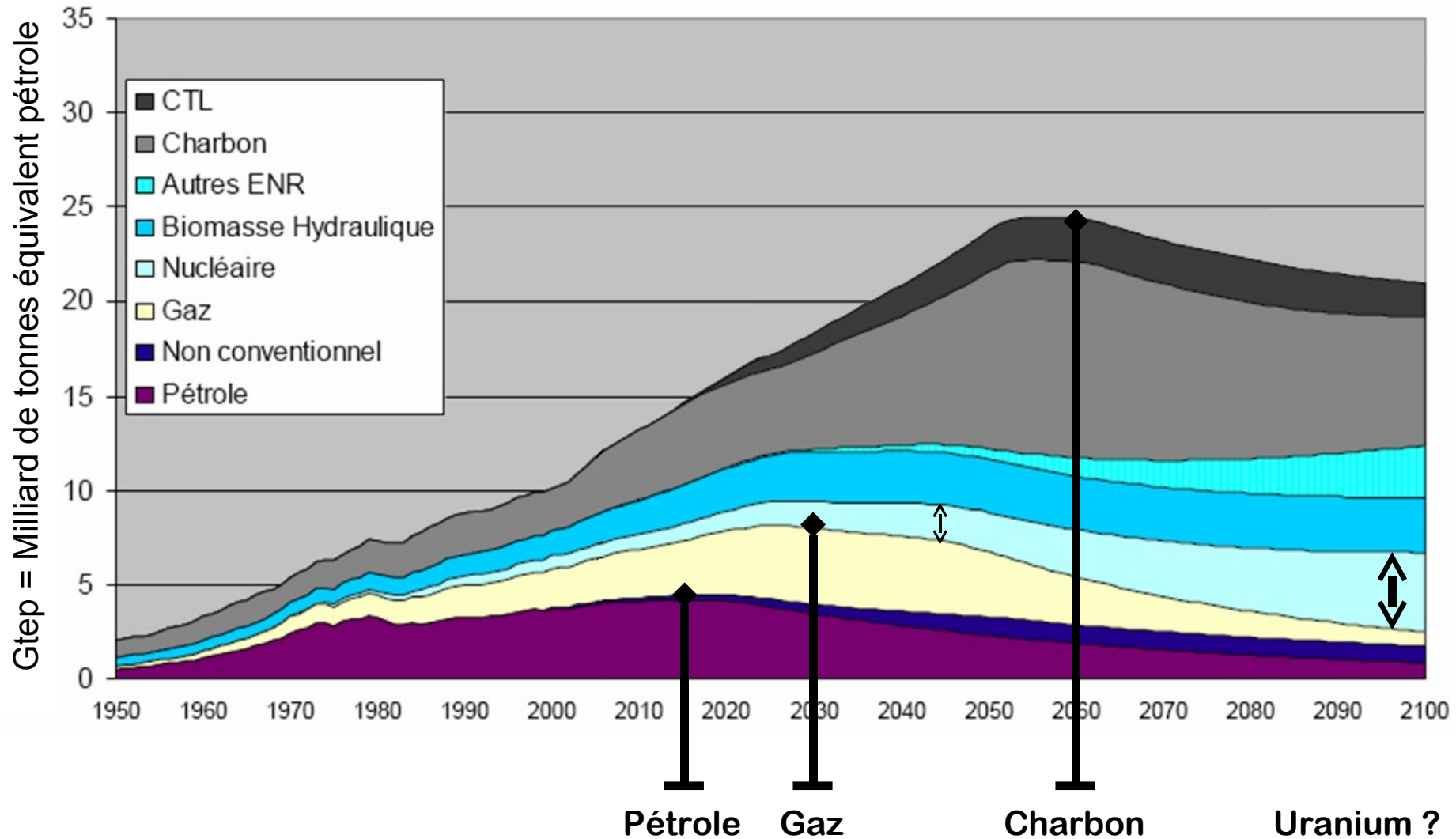
...Les pics de production mondiale !

Exemple du pétrole :



Sources : IFP, Yves Mathieu, Division Géologie-Géochimie-Géophysique,
Colorado Springs, AAPG Hedberg conference Novembre 2006

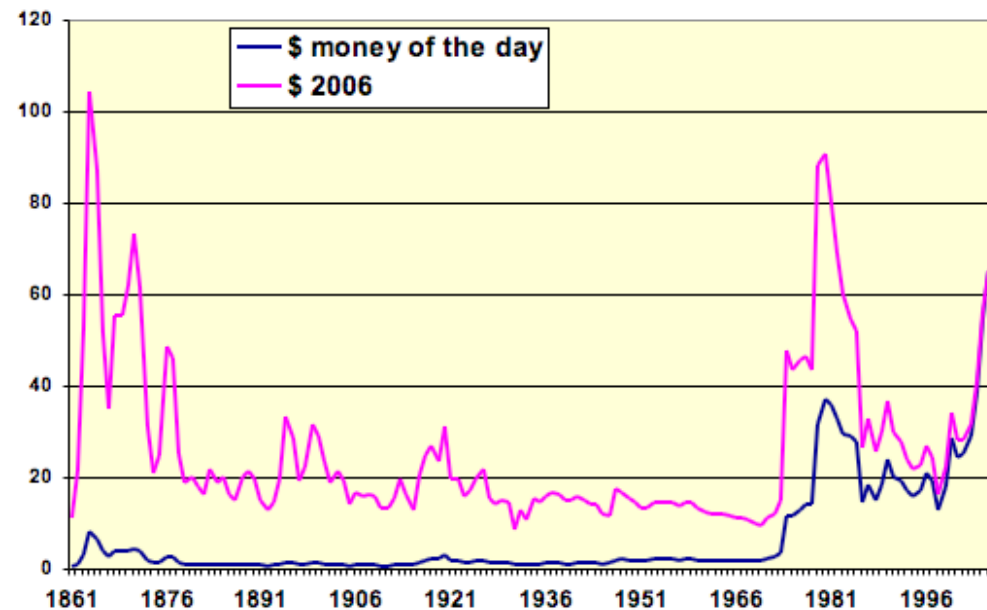
Si on ne fait rien...



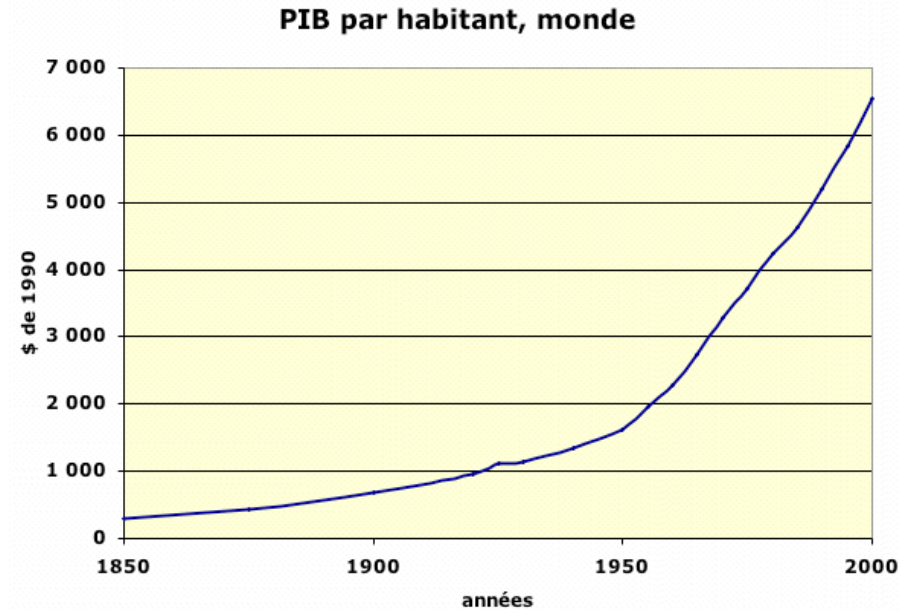
Éléments pour le Débat

- Nos sociétés industrielles sont construites sur des énergies fossiles peu chères mais en voie d'épuisement
- Toutes Les ressources fossiles sont limitées : les premiers pics de production sont pour demain...
- Consommation x100 depuis la révolution industrielle,
- 100 « équivalents esclaves » par français au quotidien par an
- L'U.E. consomme 13 fois plus d'énergie et émet 80 fois plus de GES que les 28 pays les plus pauvres
- 80% des ressources primaires émettrices de Gaz à Effet de Serre
- Demain une énergie rare et chère

Prix du baril



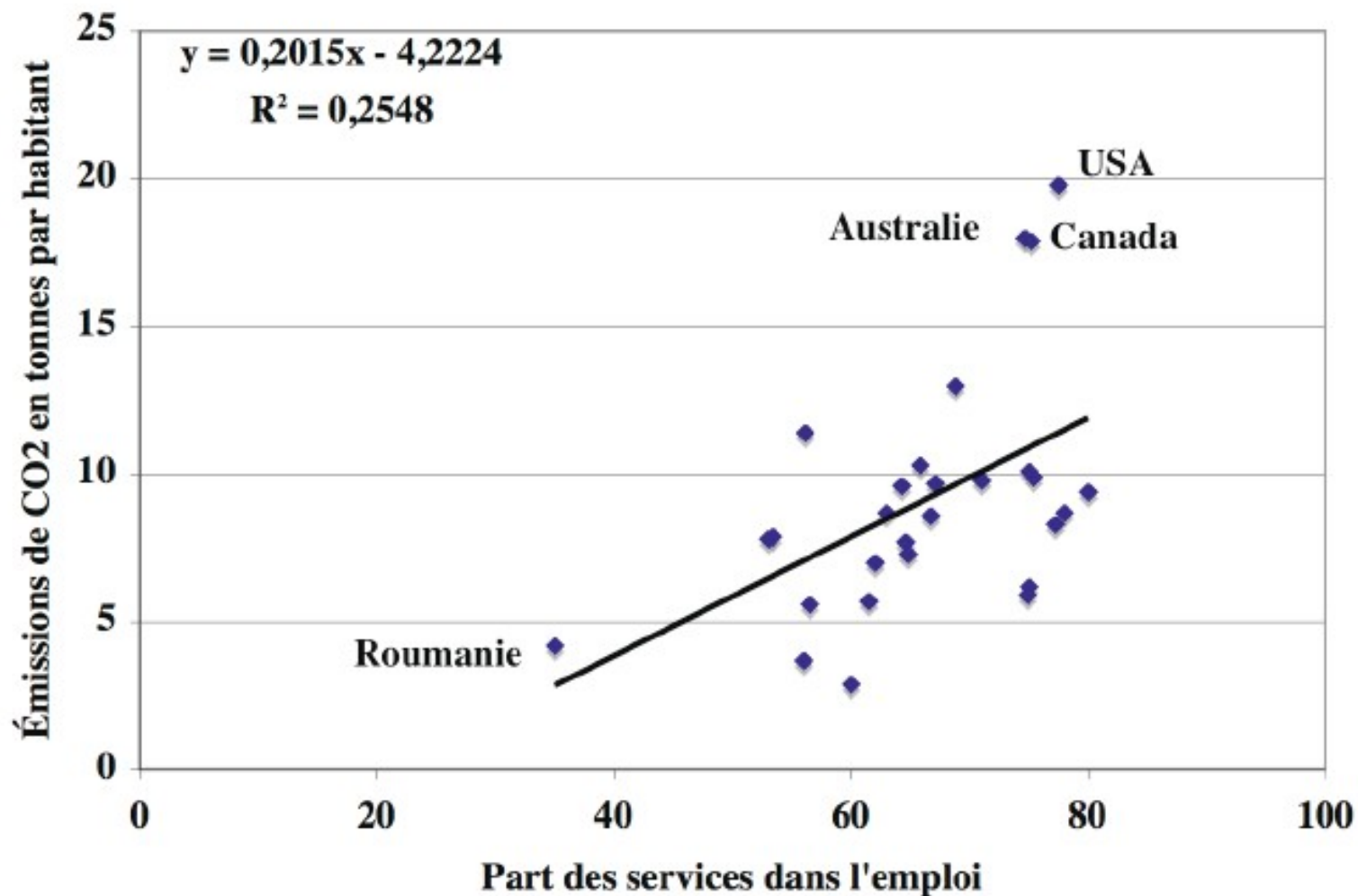
Prix du baril depuis 1861 en \$ courants et en \$ de 2006. Source BP Statistical Review, 2007



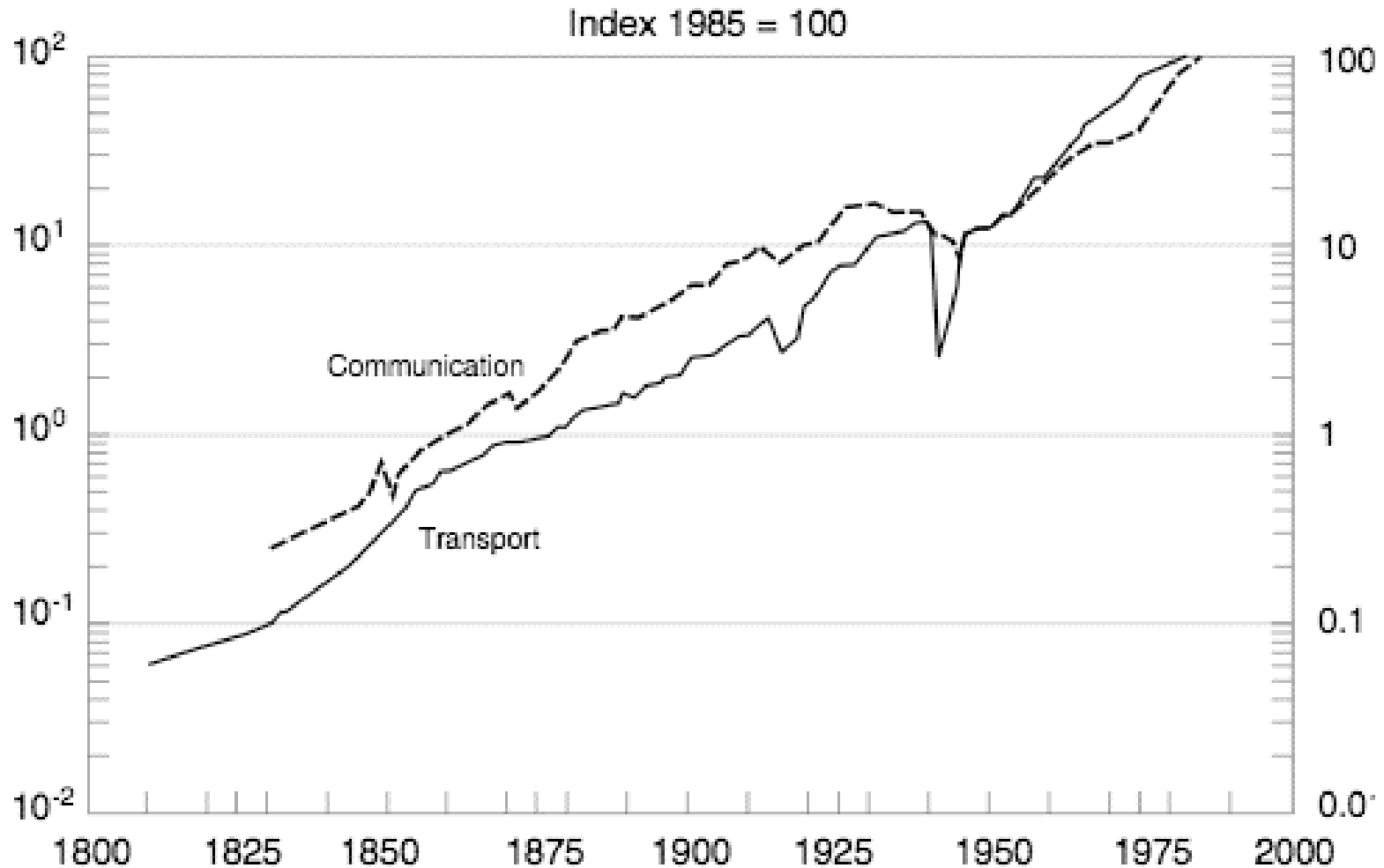
Reconstruction du PIB par habitant depuis 1850 (le PIB est une notion qui date de la fin de la Seconde Guerre Mondiale)

Source : J. Bradford DeLong, 2005

Plus de tertiaire = moins de CO₂ ?



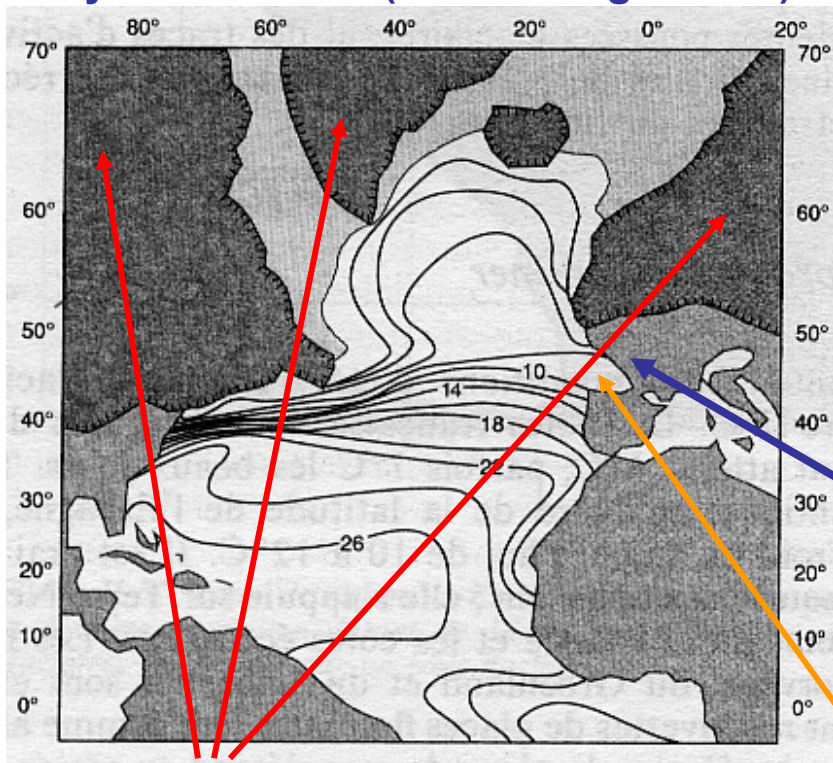
Suffit-il de « dématérialiser » l'économie ?



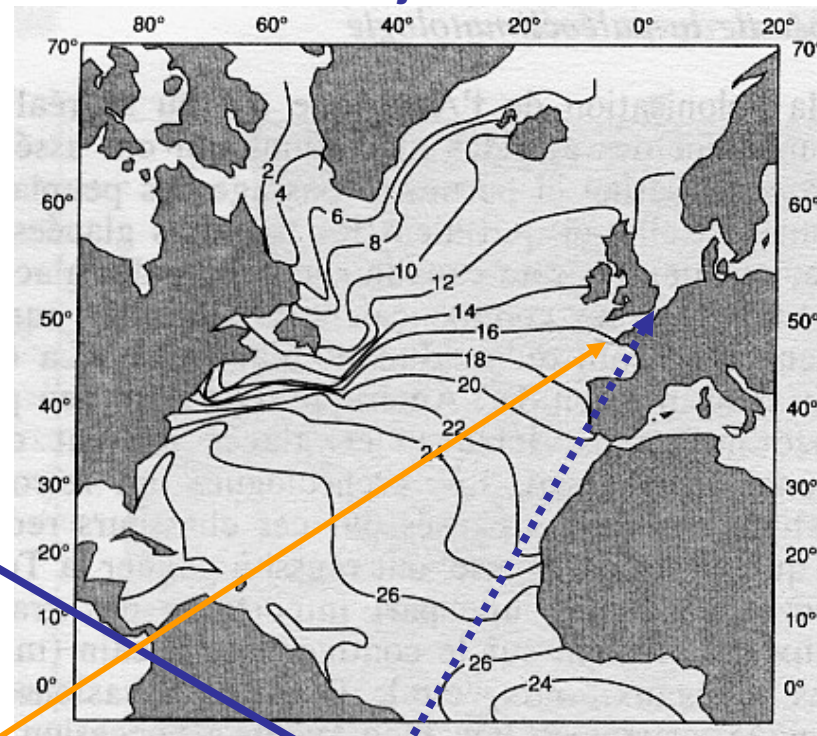
5 degrés en plus, c'est un **changement d'ère climatique**

+5°C

Il y a 20.000 ans (maximum glaciaire)



Aujourd'hui



Période glaciaire : d'immenses glaciers, épais de plusieurs km, recouvrent l'Amérique et l'Europe du nord. Le sol de la France est gelé en permanence, et inapte aux cultures

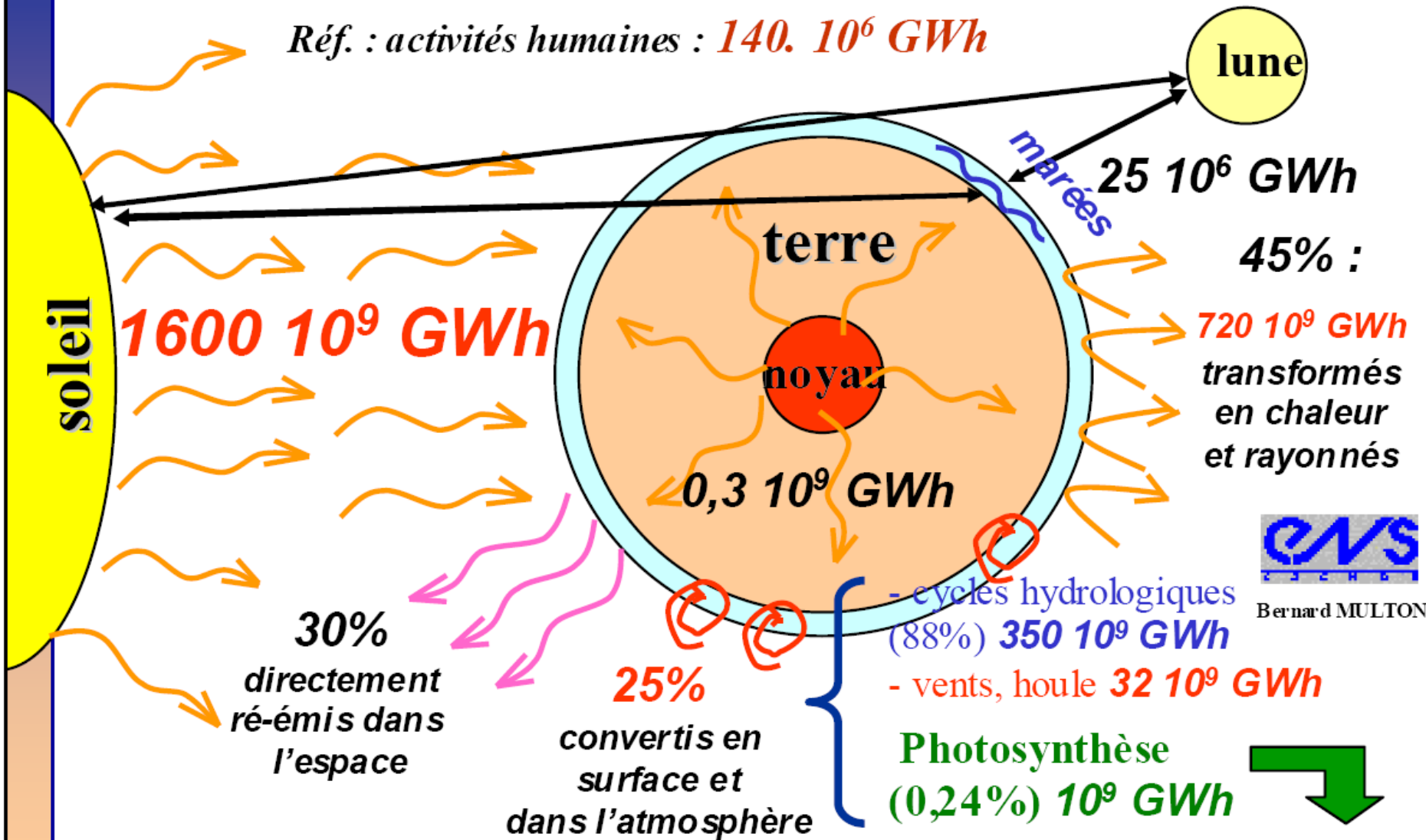
Période glaciaire : la température de l'Europe est plus basse de 8 à 10 °C mais celle des tropiques a peu varié

Période glaciaire : on passe à pied sec de France en Angleterre : la mer est plus basse de 120 mètres !

-> Quelques degrés de hausse en un siècle, ce sera(it) un choc massif et ingérable

Ressources énergétiques renouvelables Terre (annuelles)

Réf. : activités humaines : $140 \cdot 10^6 \text{ GWh}$



Bernard MULTON

Hydrocarbures fossiles = énergie solaire stockée

27 ans = 1 journée