



AEPN

Le nucléaire, avenir de l'écologie



**Présentation
de Bruno Comby
à Marseille
Golf de la Salette
19 septembre 2006**



www.ecolo.org



AEPN



Introduction

Informations sur l'énergie et la planète

L'écologie et le nucléaire

L'effet de serre

Les économies d'énergie

Les énergies renouvelables

L'énergie nucléaire

L'avenir de l'énergie

L'AEPN

Conclusion



AEPN

L'enfance d'un écologiste - dans la jungle



France



Gabon



Etats-Unis



Canada ...





AEPN

Bruno Comby - Le travail d'un pionnier de l'écologie



25 années de recherches
pionnières au service de
la santé préventive et
d'enseignement de la
santé naturelle et de la
protection de
l'environnement.

Photo rights reserved

La planète Terre vue la nuit



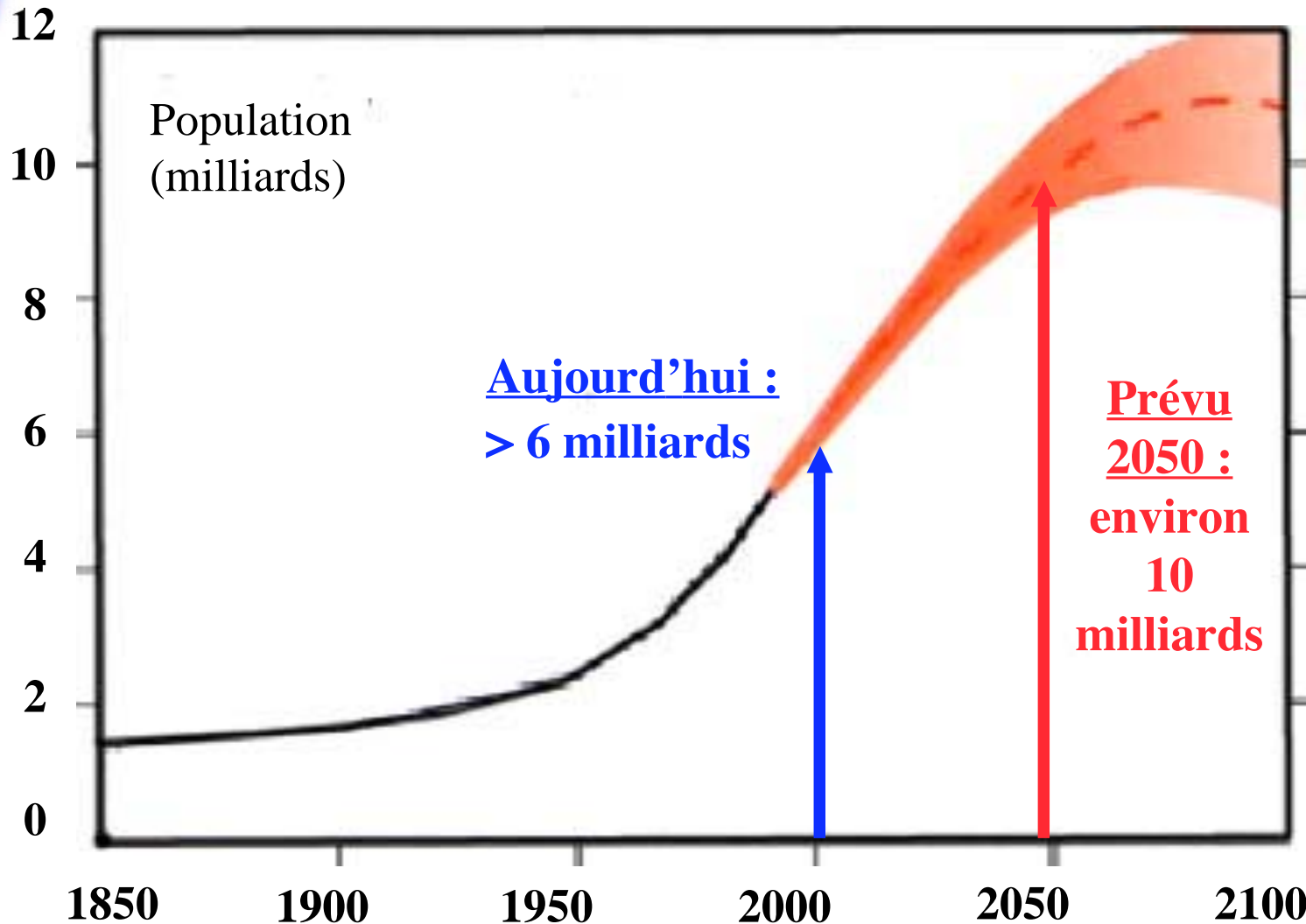
**Actuellement 20% de la population mondiale
consomme 60% de l'énergie**

Planète Terre vue la nuit depuis l'espace (image reconstruite) - © Nasa 2000



AEPN

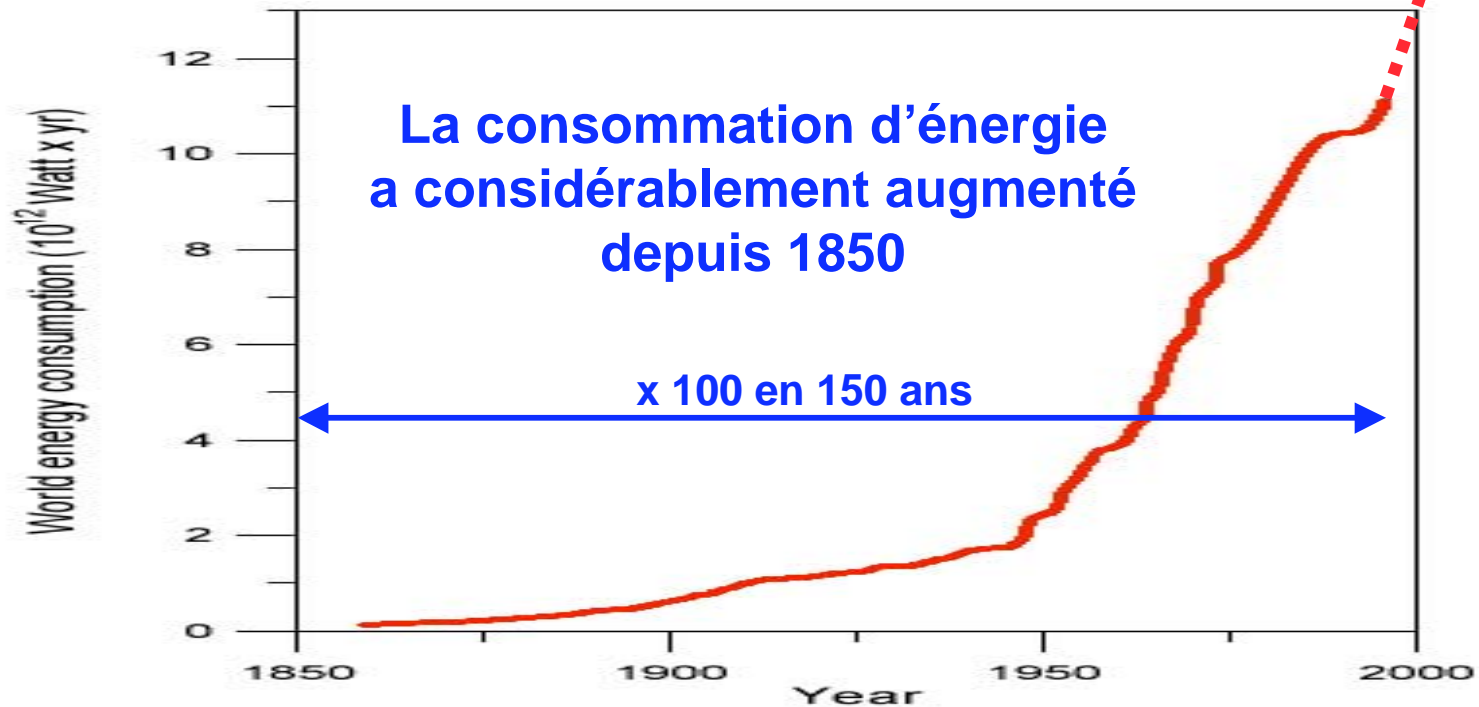
Population mondiale





AEPN

Consommation d'énergie



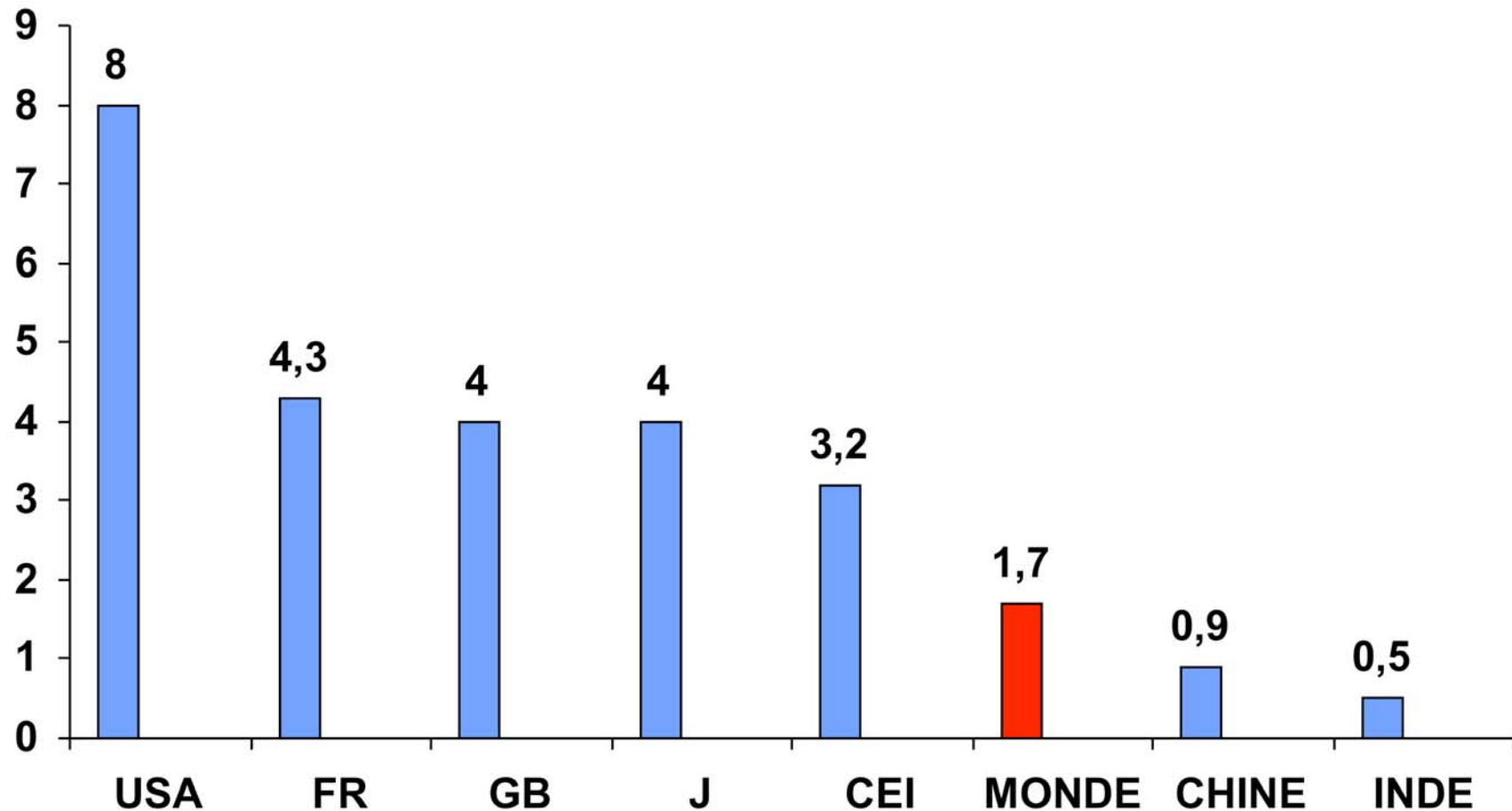
Prévision
2050
(x2)

Actuellement, la consommation d'énergie augmente rapidement dans les pays en développement et modérément dans les pays développés.



AEPN

CONSOMMATION D'ÉNERGIE (tep/habitant/an)





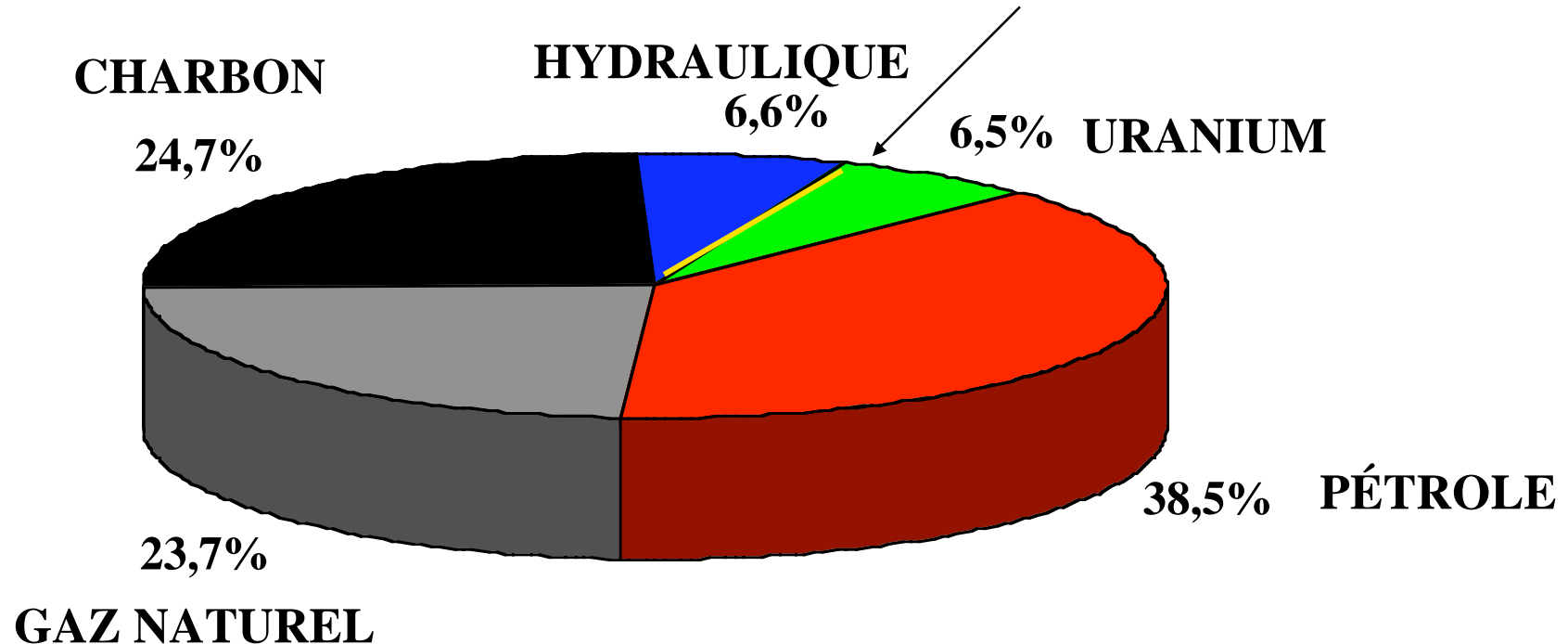
AEPN

SOURCES D'ÉNERGIES

hors biomasse et bois (MONDE 2002)

87% de l'énergie est carbonée (charbon, pétrole, gaz) et contribue à l'effet de serre

Solaire + éolien + géothermie
= moins de 1%



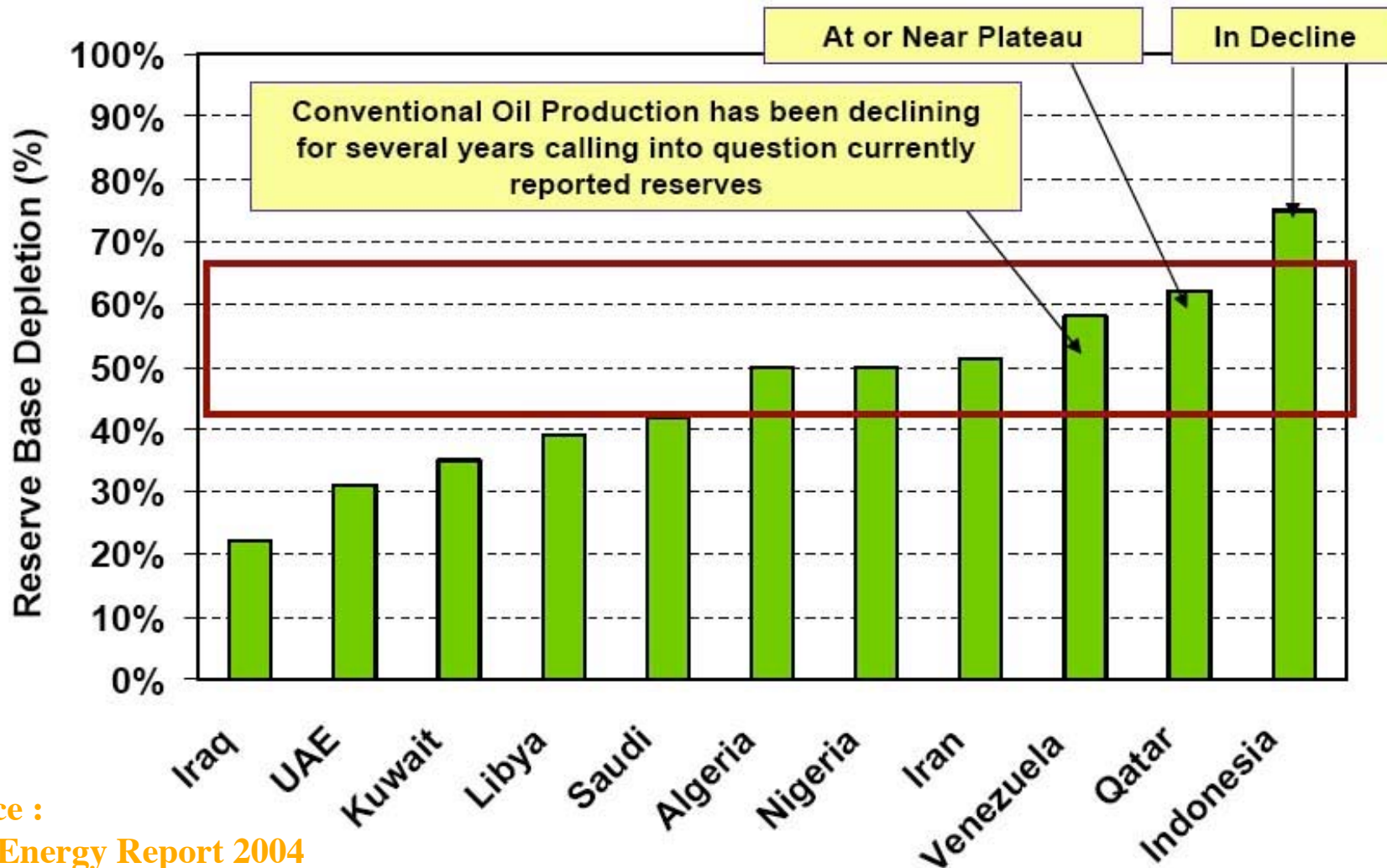
9,1 Gtep/an + biomasse ~> 10 Gtep/an

Source : BP 2002



AEPN

LE PIC DE PRODUCTION DE PETROLE EST IMMINENT - LA PRODUCTION VA BIENTOT DECROITRE



Source :
PFC Energy Report 2004

Le CO₂ est un gaz à effet de serre

20^{ème} siècle : +0.5 à 1°C

21^{ème} siècle : +3 à 6° C

Imaginons... : que nous arrêtions soudain d'émettre des gaz à effet de serre, le réchauffement climatique va-t-il cesser ?

UN EFFET DEJA GLOBAL

avec une longue constante de temps :

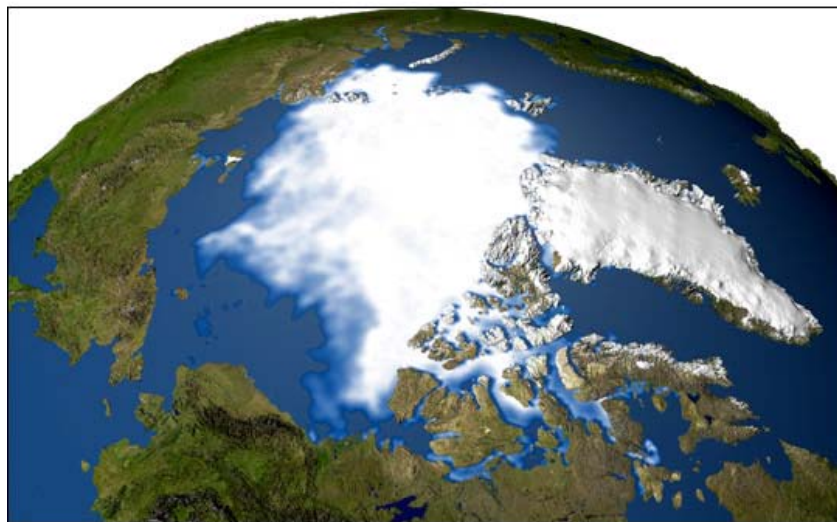
IL EST URGENT D'AGIR



AEPN

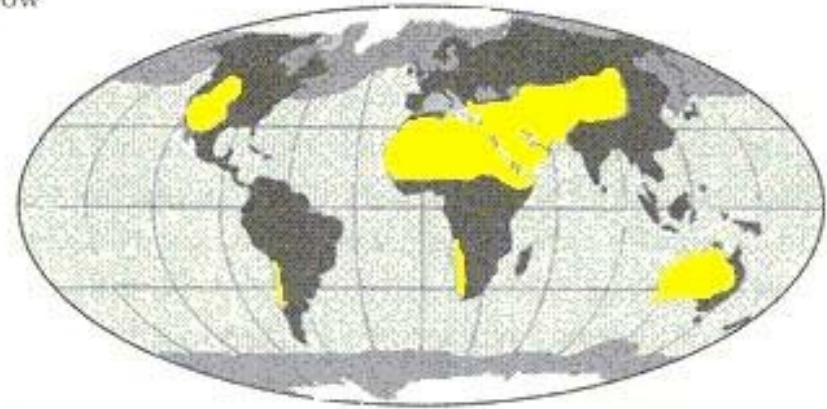


1979 SSMI Composite Data

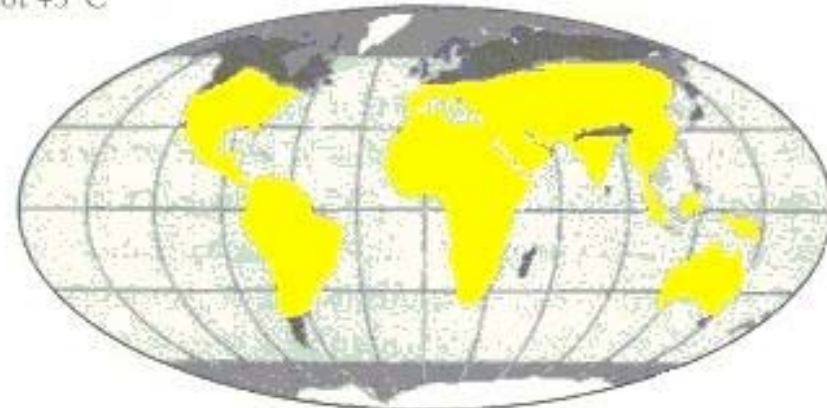


2003 SSMI Composite Data






Now



Hot +5°C



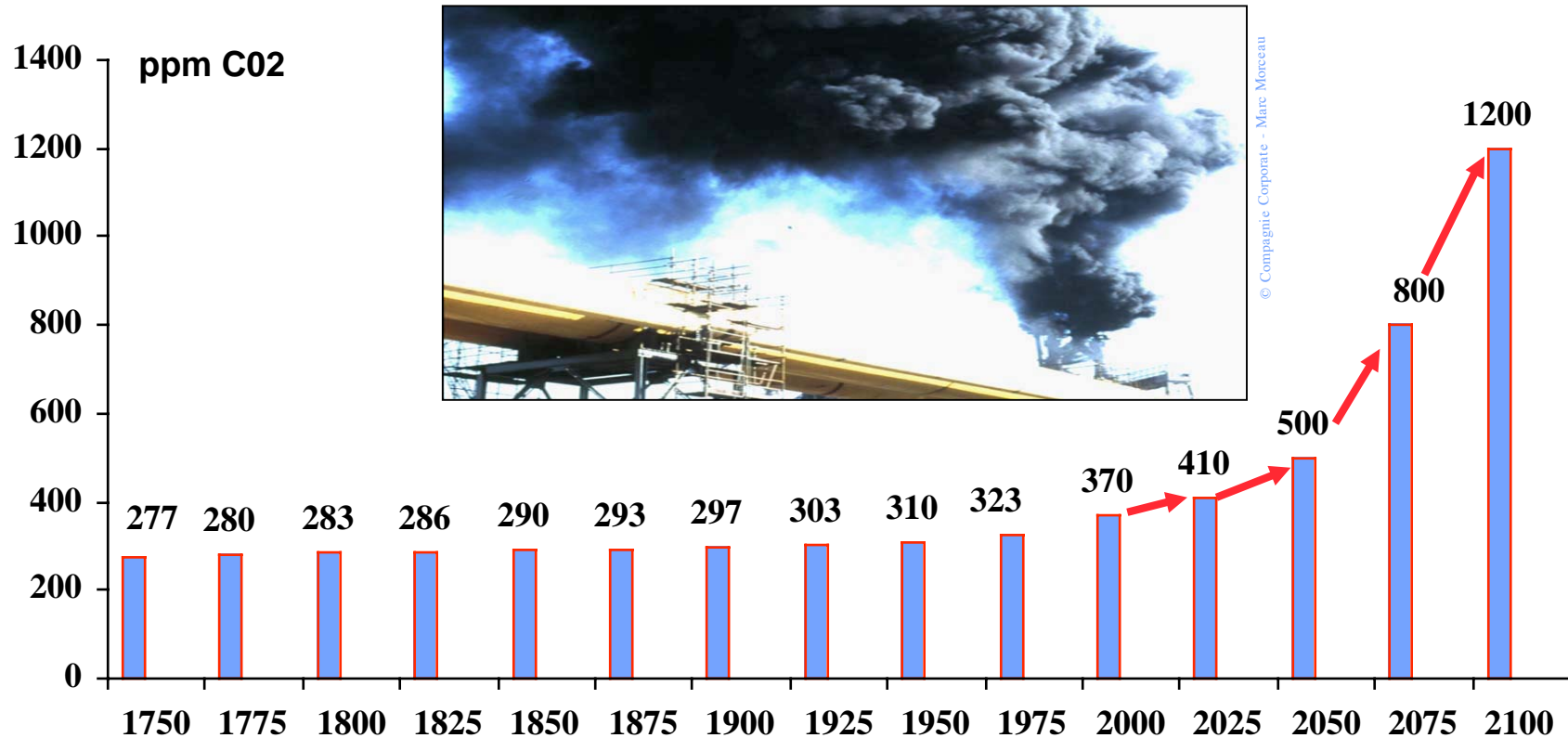
Nature of surface

-  Ice
-  Ocean with life
-  Ocean desert
-  Forests
-  Scrub and desert



AEPN

Taux de CO2 dans l'atmosphère



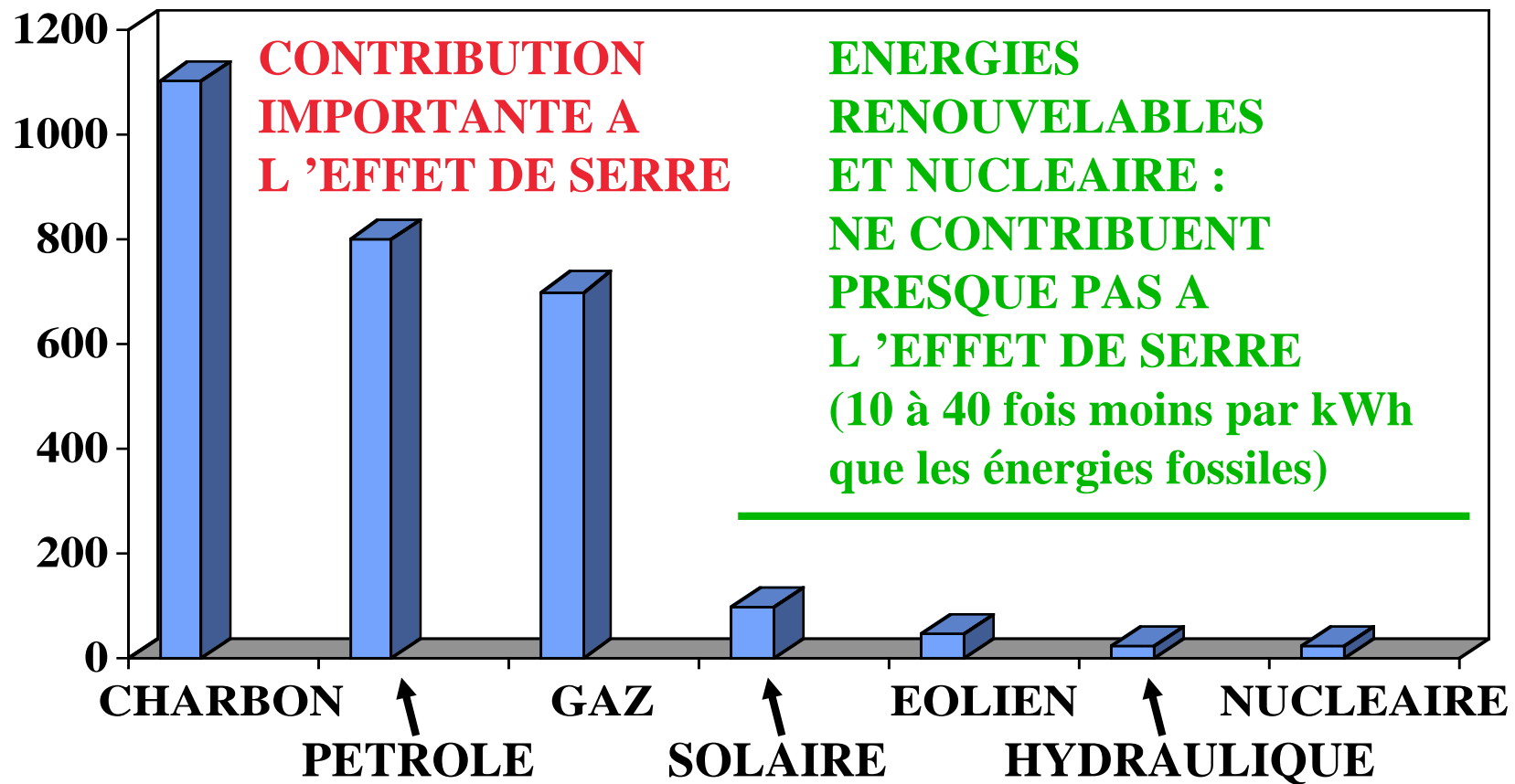
Le taux de CO2 dans notre atmosphère n'a jamais été aussi élevé depuis plus de 400 000 ans, et il continue à croître.



AEPN

PRODUCTION DE GAZ A EFFET DE SERRE SELON LE TYPE D'ENERGIE

gr CO₂/kWh



ENERGIES FOSSILES

Ref: NEW 01/96



AEPN

QUE FAIRE ?

1 - ECONOMIES D'ÉNERGIES

**2 - EFFICACITE
ENERGETIQUE**

3 - ENERGIES PROPRES

Objectif (nécessaire et réaliste), diviser :

- la consommation d'énergie par 2
- les gaz à effet de serre par 4

Habitat - industrie - transport agroalimentaire - électricité

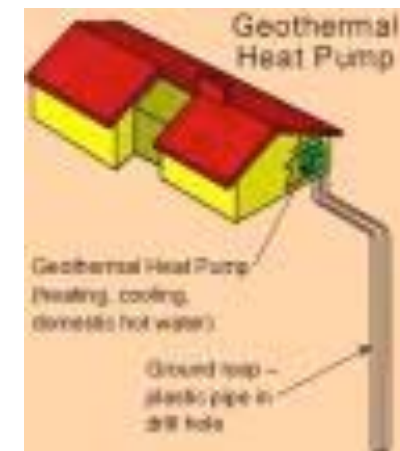




AEPN

Chaleur et chauffage propre :

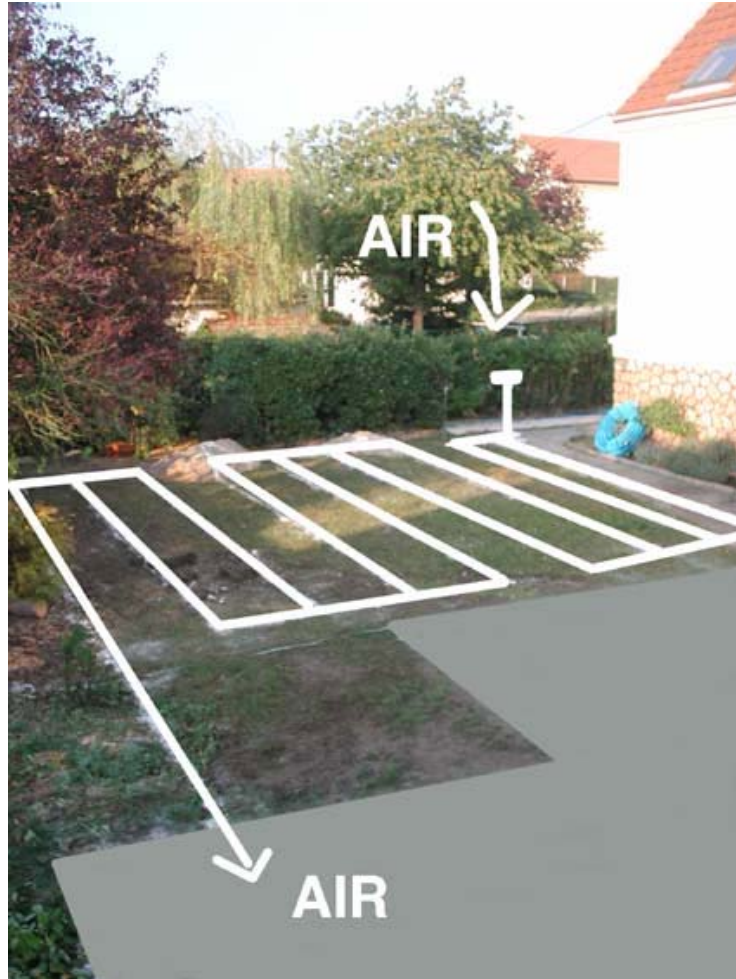
- Pompe à chaleur
- solaire thermique
- cogénération
- électricité (propre)





AEPN

Construction d'un puits canadien





AEPN

Electricité propre :

- bannir le carbone

il reste :

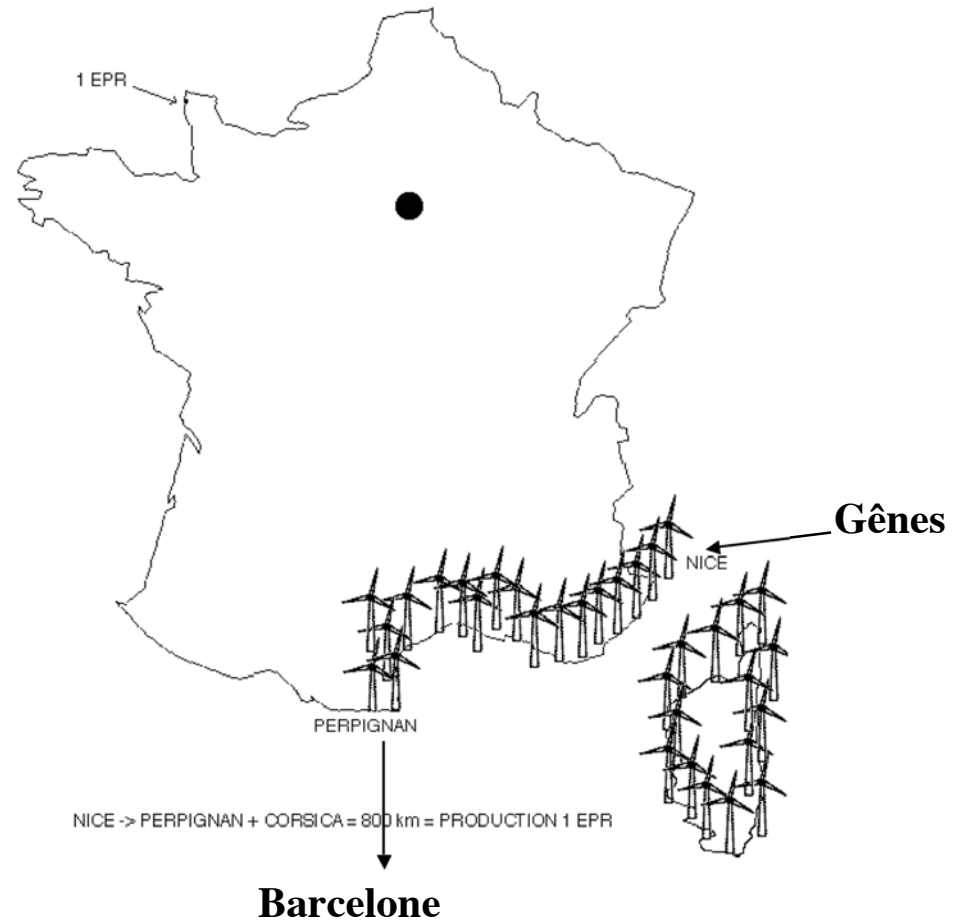
- les renouvelables
- le nucléaire





AEPN

L'ENERGIE EOLIENNE PEUT AIDER, MAIS NE SAUVERA PAS LA PLANETE



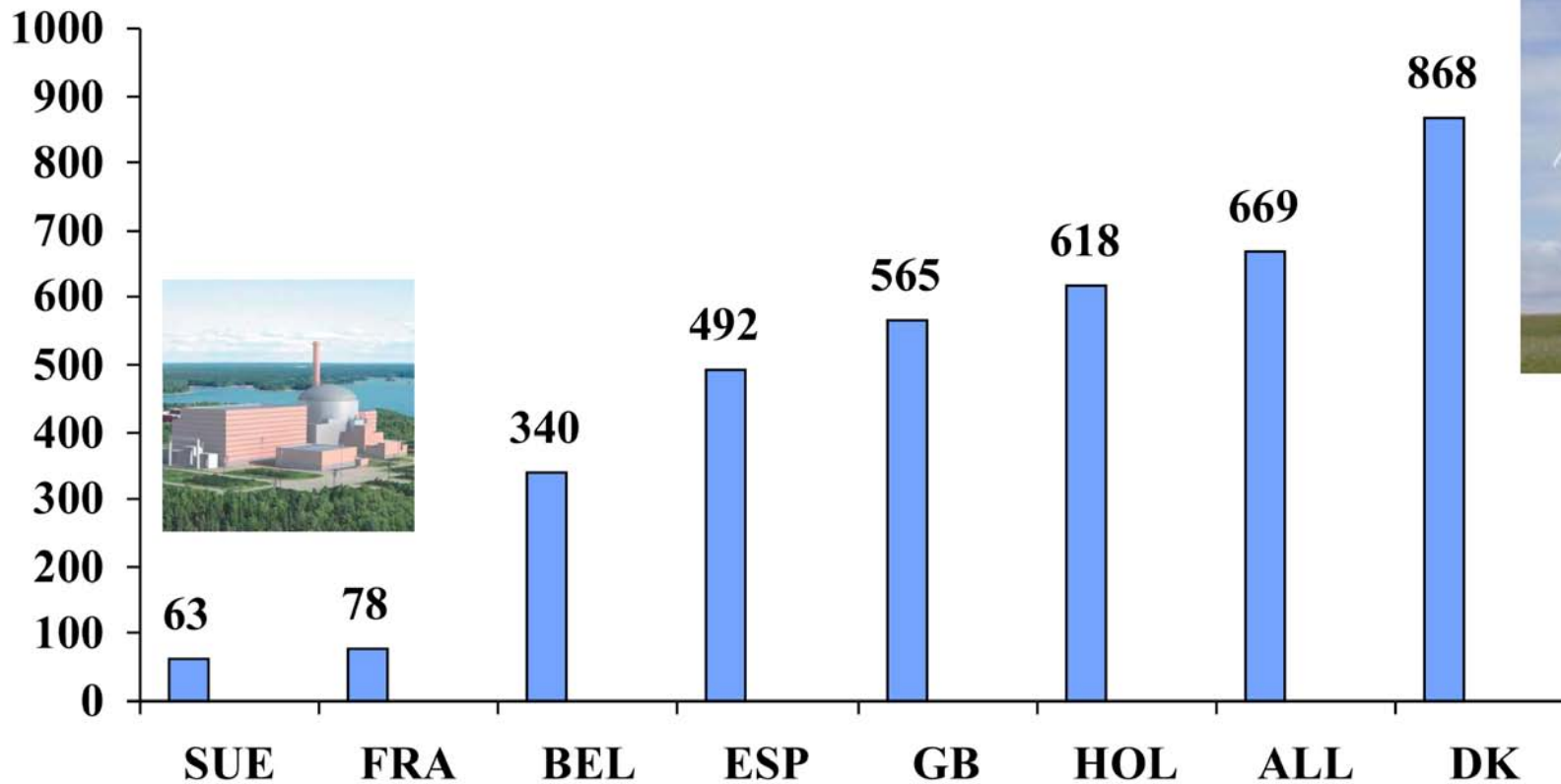


AEPN

REJETS DE CO2 PAR PAYS

TONNES/GWh

1995



NUCL+HYDRO

+ Nuc

MIX

-Nuc

EOLIEN + CARBONE



AEPN

L'ENERGIE NUCLEAIRE

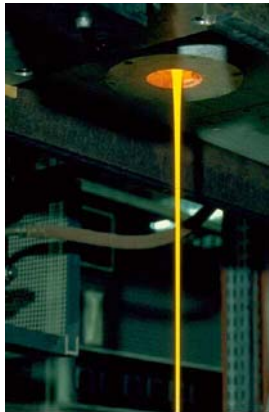


- Est très compacte
- Facteur 1 million
(1g U = 1 tonne pétrole)
- Consomme très peu
d'uranium
(20 T=1m³ par an)
- Produit très peu
de déchets



AEPN

Déchets nucléaires

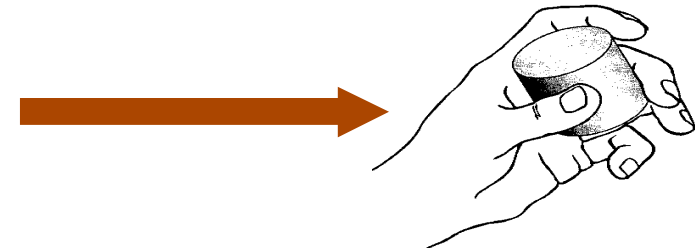
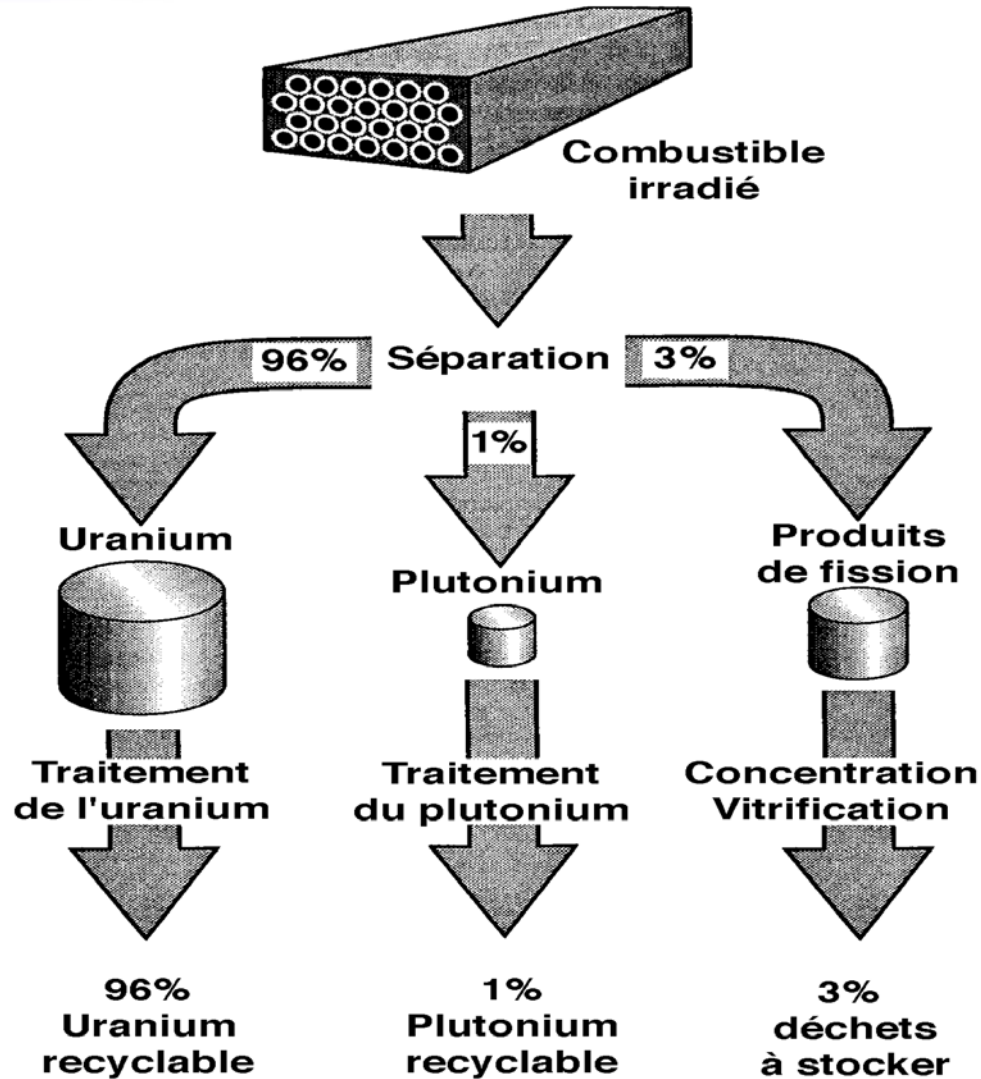


- Leur volume est faible
- Ils sont confinés, pas rejetés dans la nature
- Ils se décomposent spontanément
- Leur toxicité initiale décroît très vite
- Quelques mètres de terre suffisent pour arrêter les rayonnements radioactifs
- Le combustible utilisé peut être retraité.



AEPN

LE RETRAITEMENT DES DECHETS NUCLEAIRES EST ECOLOGIQUE



Volume de déchets nucléaires vitrifiés
produit par une famille française
« tout électrique » en 30 ans



AEPN

LE COMBUSTIBLE MOX



**MOX = Mixed OXyde
(Uranium + Plutonium)**

- **Economise l 'Uranium**
- **Brule le Plutonium**
- **« Turns swords into ploughshares »**
- **Diminue le volume et la toxicité des déchets nucléaires.**

Utilisable dans les réacteurs actuels.



AEPN

La radioactivité, c'est naturel !



- Bruit de fond :
0.1 $\mu\text{Sv}/\text{heure}$



Avion : 5 $\mu\text{Sv}/\text{heure}$

A Ramsar ou Kerala :
30 $\mu\text{Sv}/\text{hr}$ (maisons)

A Guarapari au Brésil :

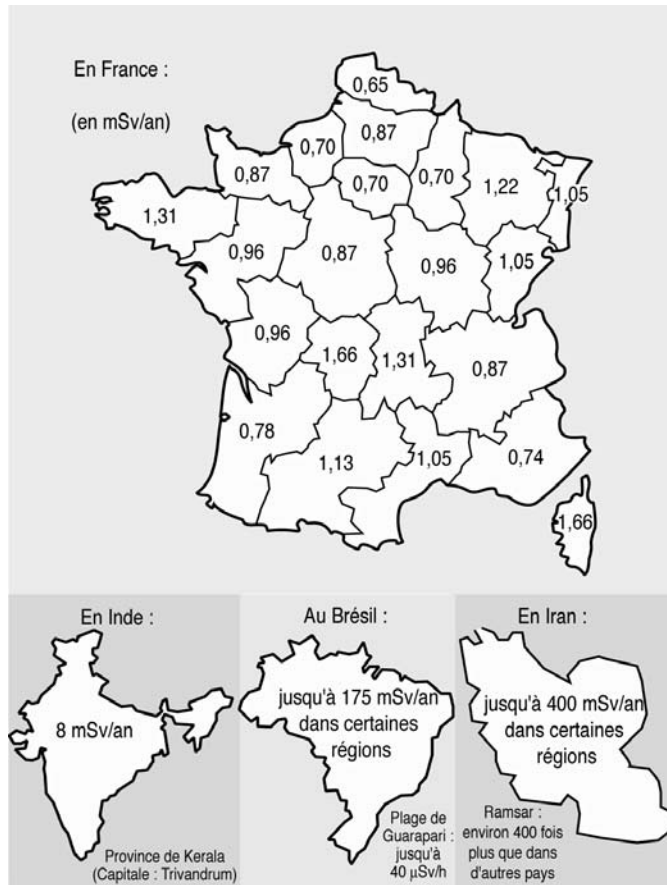
jusqu'à 40 $\mu\text{Sv}/\text{hr}$ (plage)

- La Hague ou autour d'une INB
(exposition maximum ajoutée):
0.001 $\mu\text{Sv}_{\text{eq}}/\text{heure}$



AEPN

CERTAINES REGIONS SONT PLUS RADIOACTIVES QUE D'AUTRES



**Centre de la France, Corse, Bretagne : plus qu'à La Hague et ses plages
Faut-il évacuer ces régions? Inde, Iran, ville de Guarapari au Brésil (jusqu'à 400 x plus de radioactivité qu'à La Hague). Faut-il évacuer la planète ?**

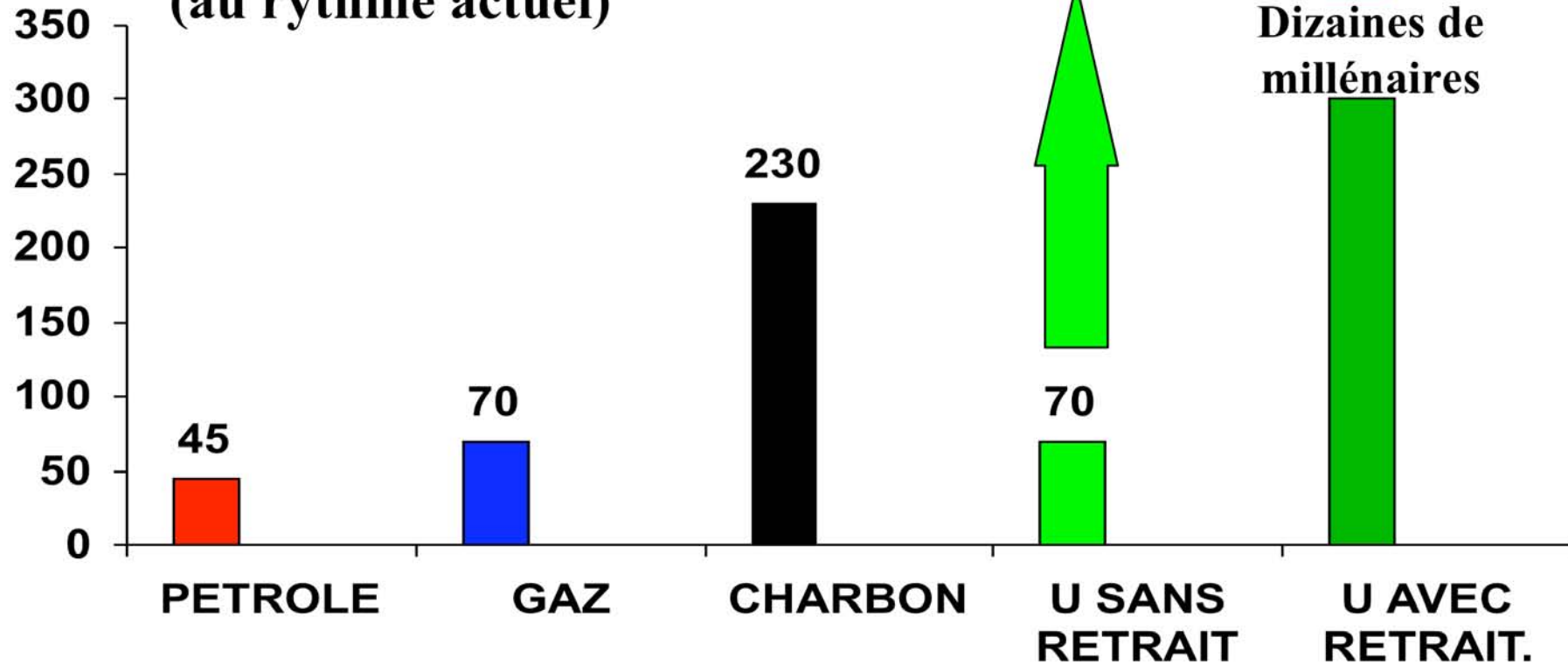


AEPN

RESERVES PROUVEES

Années

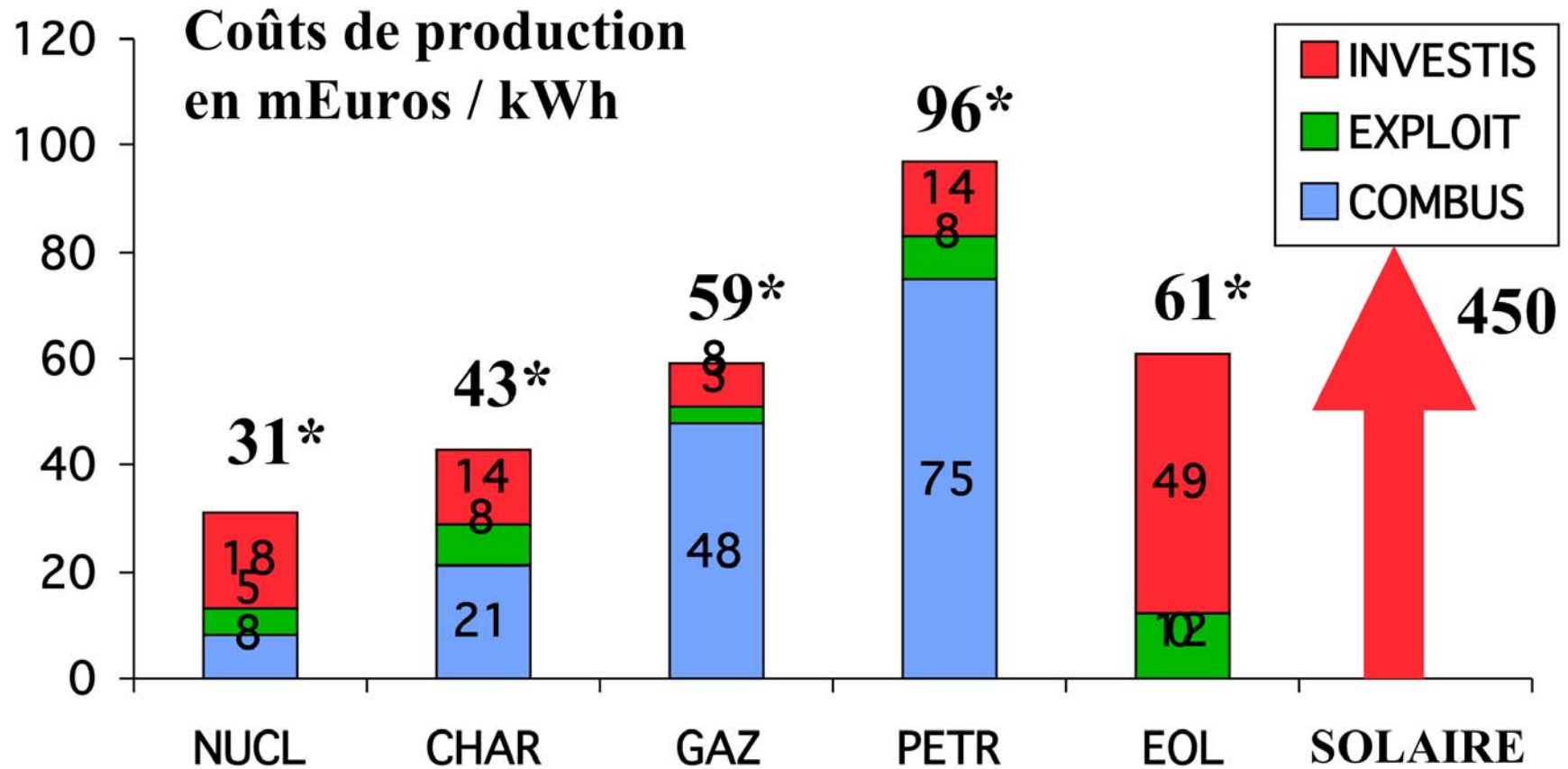
(au rythme actuel)





AEPN

COÛT DE PRODUCTION DE L'ÉLECTRICITÉ EN FRANCE



8 \$/MBTU
1MWh/0,156tep
1α=1,2\$

50\$/bbl;
1MWh/0,26tep
1α=1,2\$

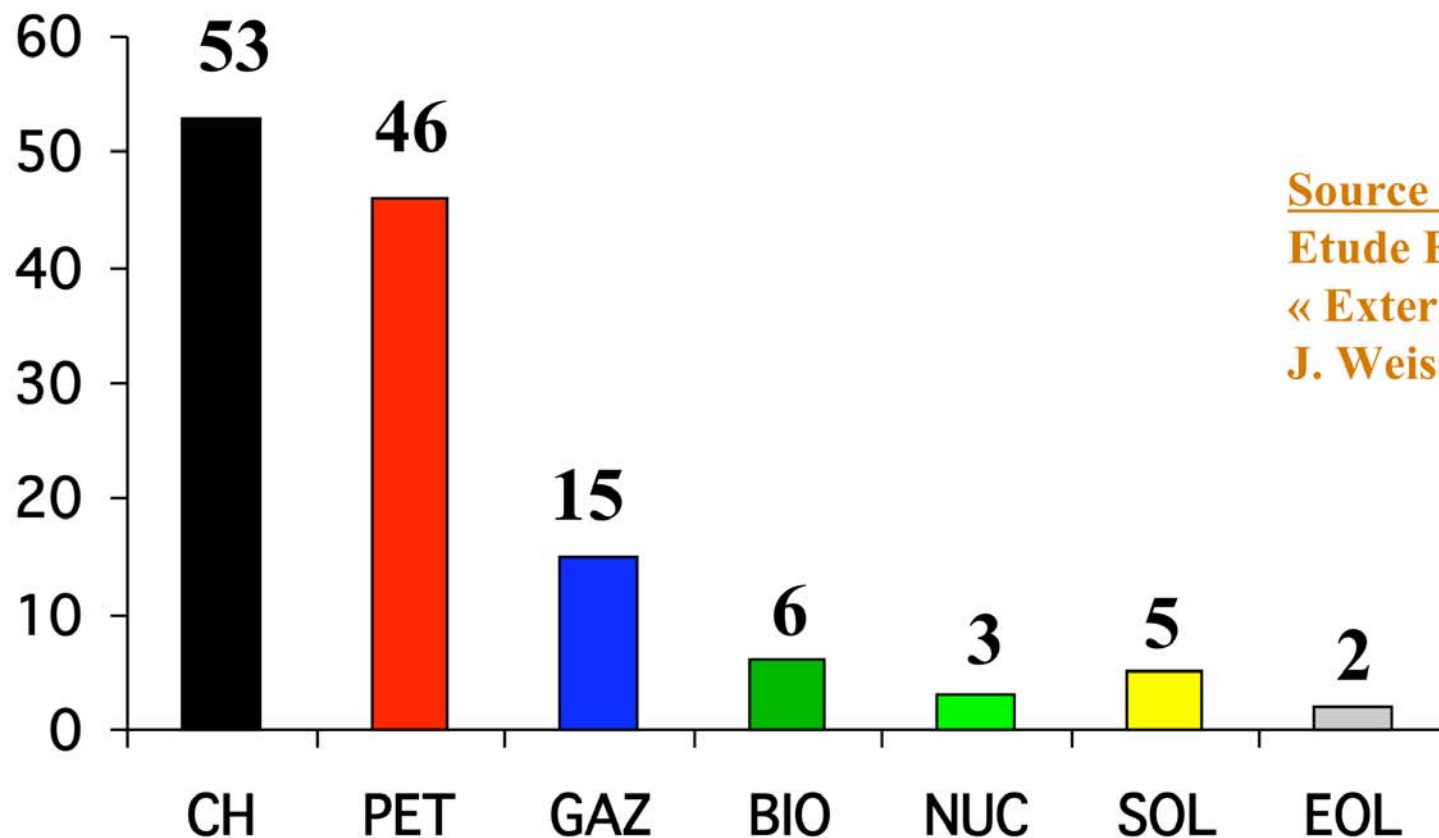
*Ref: Comm. Plan 2010-2020
ajusté par JF sur info DGEMP 09/2004



AEPN

COÛTS SANITAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX dits « COÛTS EXTERNES »

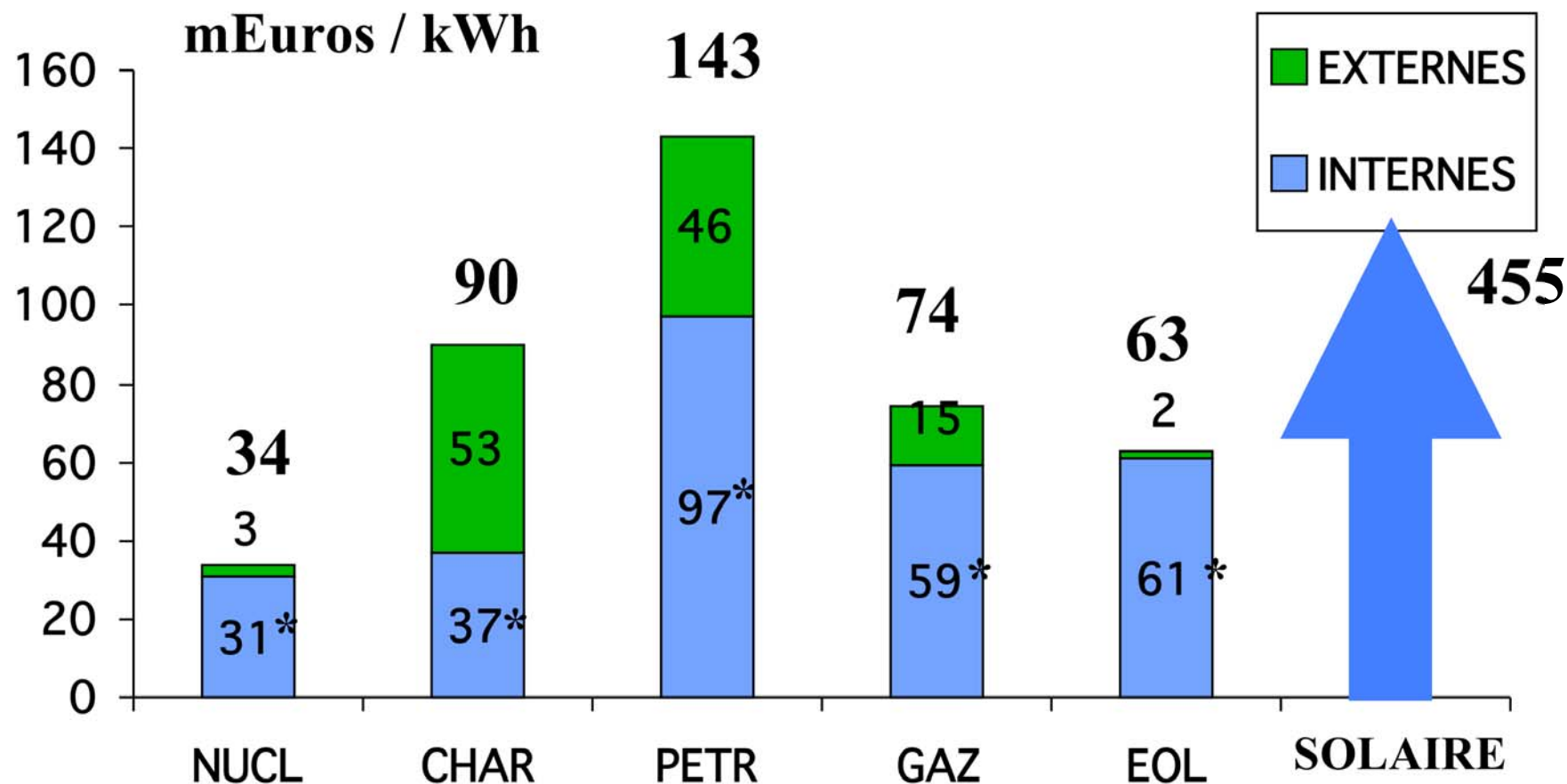
mEuros / kWh



Source :
Etude Européenne
« ExterneE »
J. Weisse Mars 99



COÛT TOTAL (direct et indirect) PAR SOURCE D'ÉNERGIE



*Ref: Comm. Plan 2010-2020
ajusté par JF sur info DGEMP 09/2004

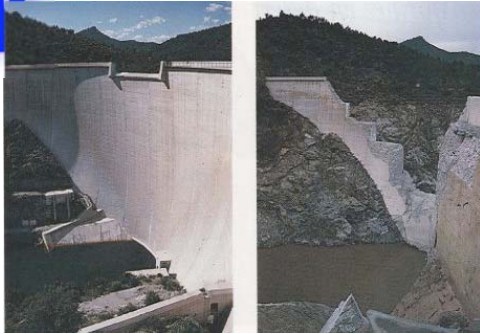
Risques et accidents





AEPN

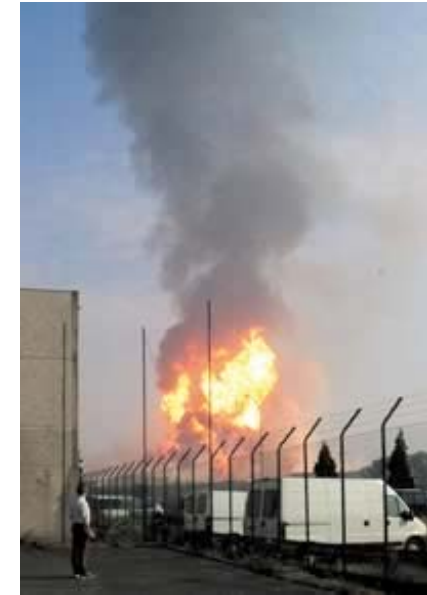
Toute énergie comporte des risques



Malpasset - 423 morts
2 Décembre 1959
Moyenne=centaines/an



Mihama - 5 morts
10 Août 2004
Un accident
INDUSTRIEL



Ghislenghien - 30 Juil 2004
22 morts



Explosion de vapeur - 1865
Mississippi -> 1547 morts

350 000 morts / accidents du travail / an -> un seul dans le nucléaire 32



AEPN



Tchernobyl



- Une catastrophe résultant d'erreurs graves à tous les niveaux : conception instable, fonctionnement...
- UN TEL ACCIDENT EST MAINTENANT BIEN MOINS PROBABLE MÊME EN EX-URSS, MAIS CETTE PROBABILITE EST TOUJOURS TROP GRANDE
- ABSENCE D'ENCEINTE DE CONFINEMENT
- DANS UN PWR/BWR : confinement, pas de graphite -> TMI



AEPN

**WTC
tower**

Risque d'attaque terroriste

Taille relative



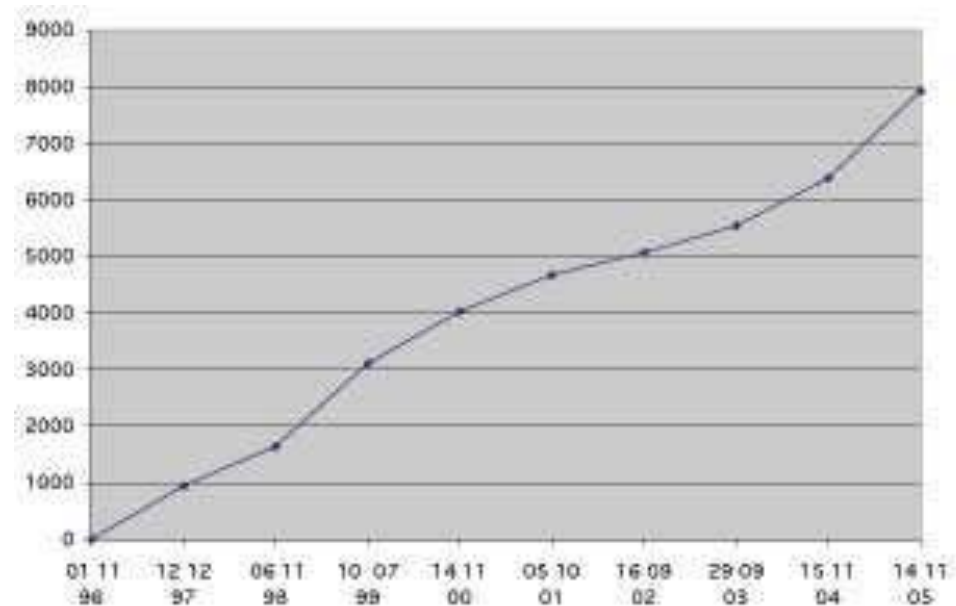
CONCLUSION :
Scénario effrayant
pour les medias,
mais en réalité
PAS UNE CIBLE FACILE



AEPN : Association des Ecologistes Pour le Nucléaire



- Environ 8000 membres et signataires
- En croissance rapide
- Dans 56 pays
- Sur 5 continents.



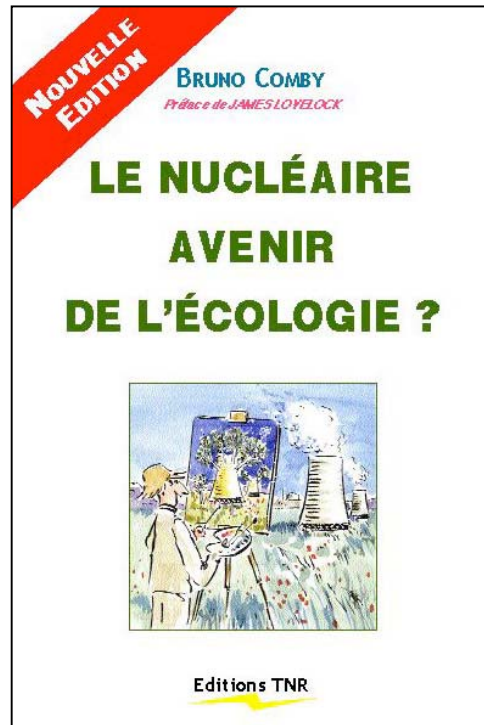
Objectif : pour une information complète et objective du public sur l'énergie et l'environnement



AEPN

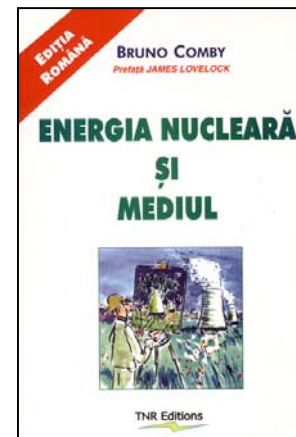
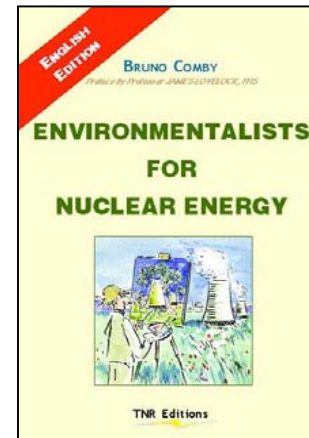
Le livre :

Les livres de Bruno Comby, publiés en français, anglais, allemand, espagnol, japonais, chinois... ont informé plus d'un million de lecteurs dans le monde sur l'écologie.



Edition française aux Éditions TNR

Préface du Pr. James Lovelock



www.comby.org

-> cliquer sur « livres »



AEPN

Quelques autres écologistes pour le nucléaire

Patrick MOORE, EFN-Canada

Fondateur et ancien directeur de Greenpeace international durant 7 ans, fondateur et ancien
Président de Greenpeace-Canada durant 9 ans

Photo D.R.



Photo D.R.



Bishop Hugh MONTEFIORE, EFN-UK

Ancien membre du Bureau de Friends of the Earth UK



Yumi AKIMOTO, EFN-JP

Kazuhiza MORI



Survivants de l'explosion d'Hiroshima



A photograph of a nuclear power plant with two large cooling towers, set against a blue sky with light clouds. In the foreground, there is a field of bright yellow sunflowers. The text is overlaid on the image.

L'ENERGIE NUCLEAIRE

BIEN CONCUE,

BIEN CONSTRUITE,

BIEN EXPLOITEE EST

PROPRE, SURE, ABONDANTE,

ECOLOGIQUE, ECONOMIQUE

INDISPENSABLE POUR NOTRE

AVENIR ET POUR LUTTER

CONTRE L'EFFET DE SERRE.