

# UNE SEULE SOLUTION FACE AUX DEFIS ENERGETIQUE ET CLIMATIQUE

- Rappel objectif :  $\Delta t < 2^{\circ}\text{C}$   $\rightarrow$  facteurs 2 et 4
- L'évidence: la sobriété nécessaire et réaliste.  
L'exemple du scénario Negawatt
- Le nucléaire est-il nécessaire ?
- Une solution sociale, économique (Stern),  
compatible avec l'équité et la solidarité

# UNE TERRE VIVABLE EN 2050

**Un climat supportable si  $\Delta t_{\text{moyen}} < 2^{\circ}\text{C}$**

Le GIEC: diviser les rejets de CO<sub>2</sub> par 2  
dans les DVD et par 4 dans l'OCDE

**Europe: diviser la consommation de fossiles par 4**

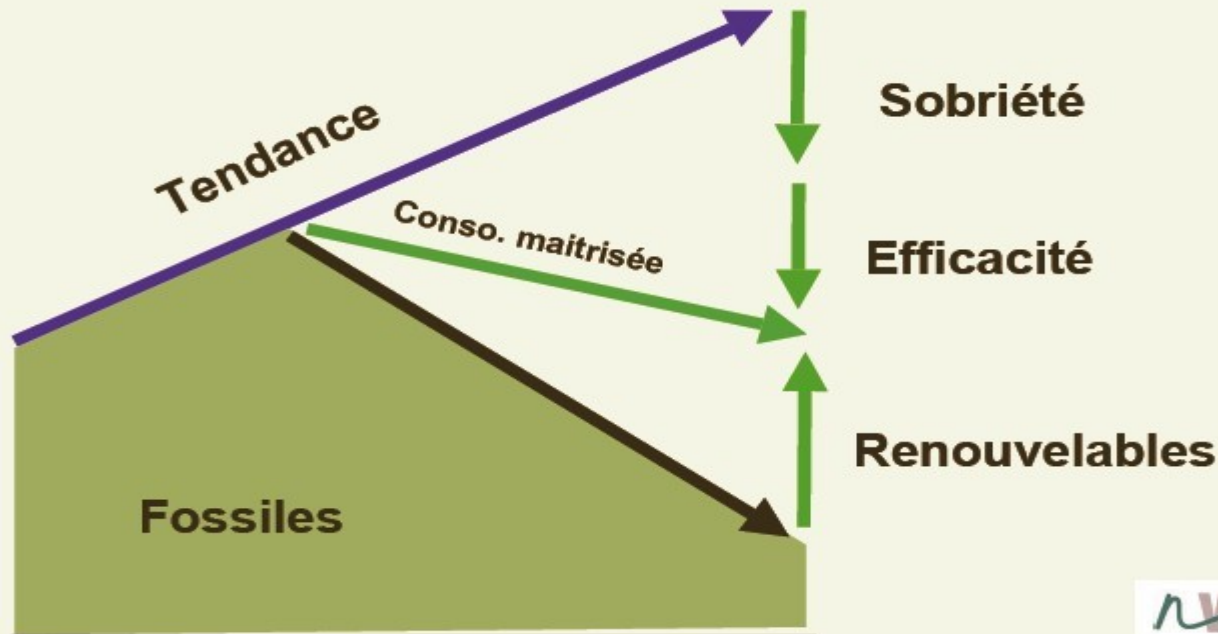
Passer de 80% à 20% manque 60 %!

Gains d'efficacité < 20%, Renouvelables: < 20%

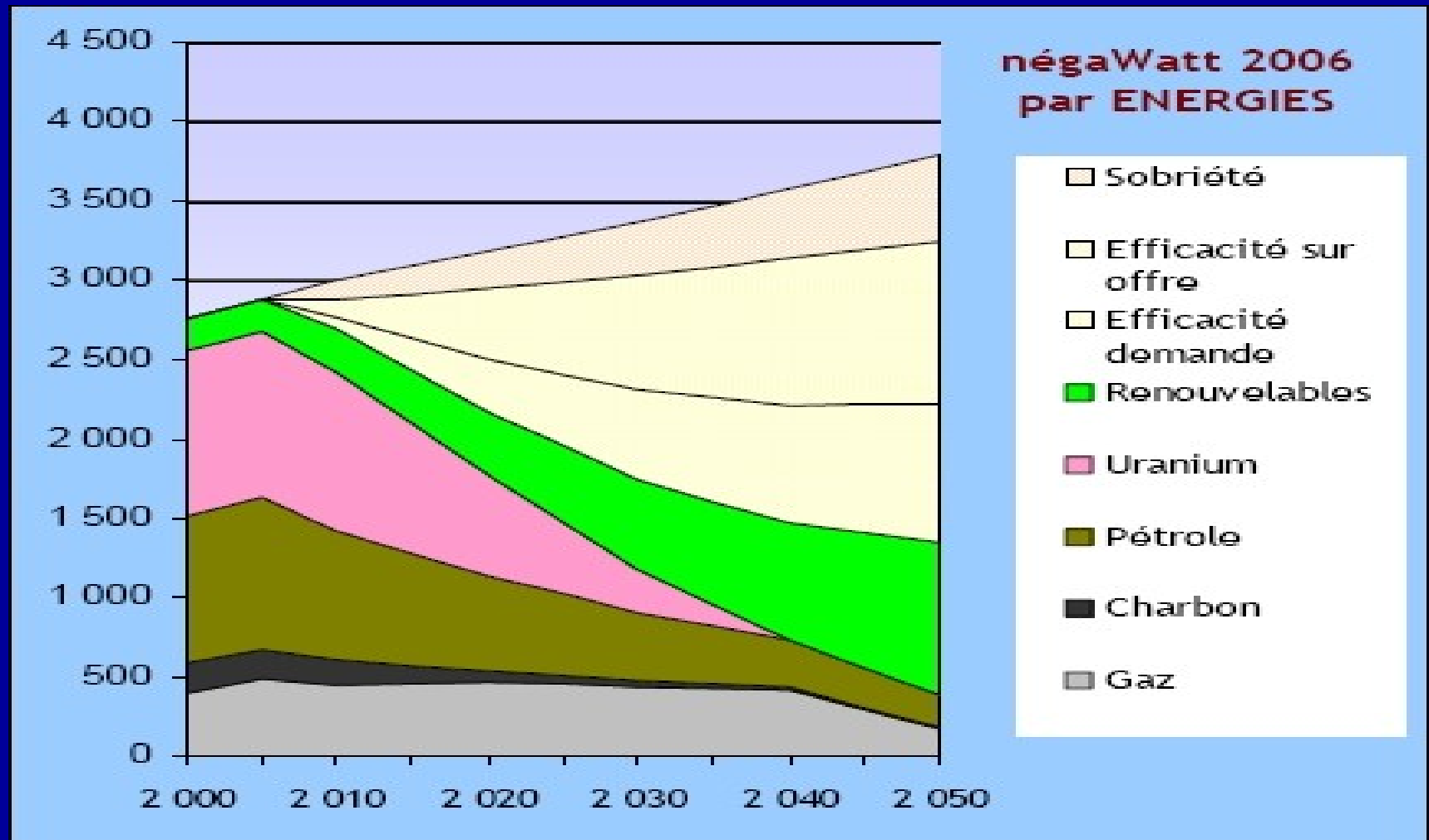
Reste 20%! la sobriété énergétique inévitable!

# REDUIRE LA DEMANDE EN ENERGIES FOSSILES

Démarche négaWatt : réduire la demande d'énergie, augmenter l'offre d'énergie renouvelable



# UN SCENARIO-TYPE REALISTE (RESPONSABLE ET SOLIDAIRE)



# LES DOMAINES PRIVILEGIÉS POUR LA SOBRIÉTÉ

## **1 Dans l'habitat: plus de confort thermique**

Construction intelligente et isolation (div par 4)

## **2 Dans les transports**

Réduction le nombre et la longueur des trajets

Route et air < train < bateau < vélo et marche

## **3 Dans l'industrie**

Relocalisation des productions, cogénération...

## II- AUGMENTER L'EFFICACITE

Prise en compte des rejets CO2 dans les choix

Produire durable, réparable, pas jetable

Prise en compte les externalités dans bilans

Utiliser les médias pour réduire les gaspillages

# III- DEVELOPPER LES ENERGIES RENOUVELABLES

- Bois-énergie et biomasse
- Eolien : sur terre et en mer
- Solaires thermique et voltaïque
- Géothermie et puits provençal
- Hydraulique

*Des choix sociaux, économiques  
et politiques*

# L' ENERGIE NUCLEAIRE

## Produite par fission

- Prix faibles? démantèlement et gestion des déchets?
- Des réserves d'uranium limitées ( $\approx 60$  ans)
- Des déchets ingérables à long terme
- La IV<sup>ième</sup> génération attractive, mais au stade recherche

## Produite par fusion (ITER, Z-machine)

- Jugée irréaliste par des scientifiques éminents
- Pas de production prévue avant 50 à 60 ans: trop tard!

*Une contribution négligeable à l'échelle mondiale*



# LA QUESTION ESSENTIELLE

**Produire toujours plus d'énergie?**

Ce scénario néolibéral bientôt impossible!

**Ou satisfaire les besoins?**

Habitat: isoler > chauffer et climatiser

Transport: bateaux et trains > voiture/camions

Produire: réparable et recyclable > jettable.

***Il va falloir choisir!***

# ANNEXES

# LA BIOMASSE

## Bioénergies

Chauffage: bois d'élagage, granulés, paillettes...

## Biocarburants (compétition alimentaire)

- 1) Pour moteurs essence, l'éthanol et l'ETBE à base de betteraves, cannes à sucre, céréales, cellulose
- 2) Pour les moteurs diesel, esters d'huiles végétales à base de colza ou tournesol

Deuxième génération: à voir

## Biogaz

Méthanisation à partir de déchets végétaux

# L'HYDRAULIQUE

- Plus d'électricité que le nucléaire (monde)
- Barrages: énergie stockable et instantanée
- Micro-hydraulique
- Usines marémotrices
- Hydroliennes: les courants marins

# L'ÉOLIEN

- Les éoliennes de pompage

Un intérêt dans de très nombreux cas

- Les éoliennes de production électrique:

A terre, limité à 2 à 3% de l'énergie totale

Un potentiel important en offshore

Des nuisances de bruit? de moins en moins

Très attractif pour les communes pauvres!

# LE SOLAIRE

- **Le solaire thermique: un potentiel important**

Eau chaude dans l'habitat

Le chauffage passif de l'habitat

*Une énergie très compétitive dès aujourd'hui*

- **Le solaire électrique**

Habitat dispersé, pompage des puits...

Les fours solaires: Odeillo et plus récents

Des tours solaires bientôt en Australie, Espagne...

*Une énergie encore chère mais aidée*

# LA GEOTHERMIE

## Un très fort potentiel

- **Très basses températures**

Le puits provençal: très bon marché

La géothermie/pompe à chaleur: un chauffage économe

*Intérêt partout pour l'habitat individuel et collectif*

- **Températures moyennes**

Utilisation d'eaux souterraines à 1000-2000 m

*Intérêt local pour l'habitat collectif et l'industrie*

- **Très hautes températures**

Fracturation de roches sèches à 4000-6000m

*Intérêt partout, technique en voie d'évaluation*