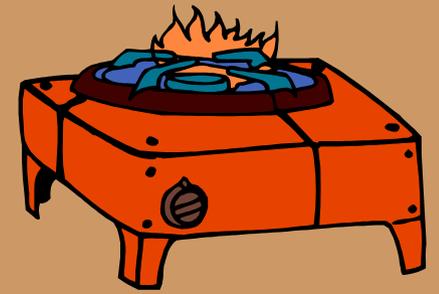
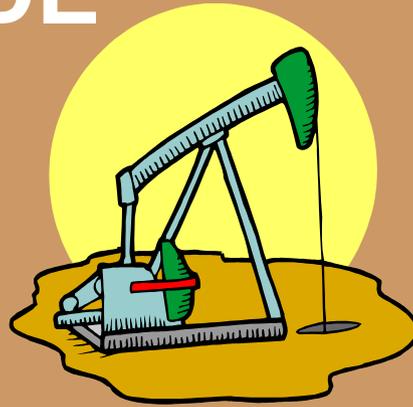


# MONDE

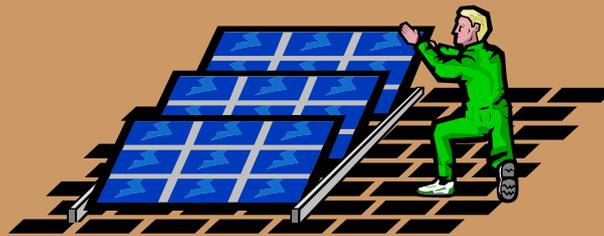
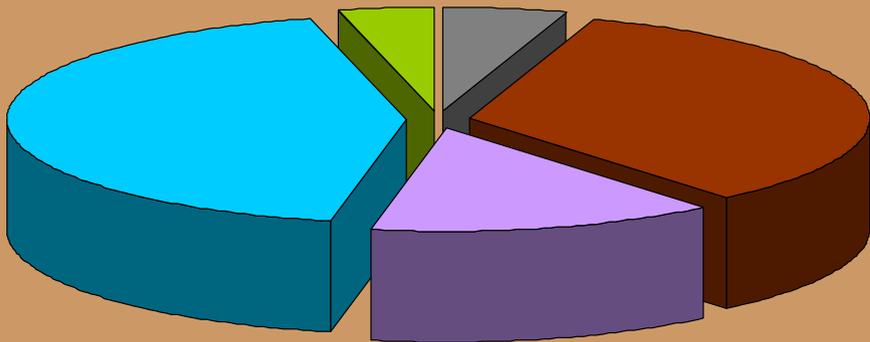


# ÉNERGIE



## Constats chiffrés

# FRANCE



L'ÉNERGIE



UN DROIT FONDAMENTAL



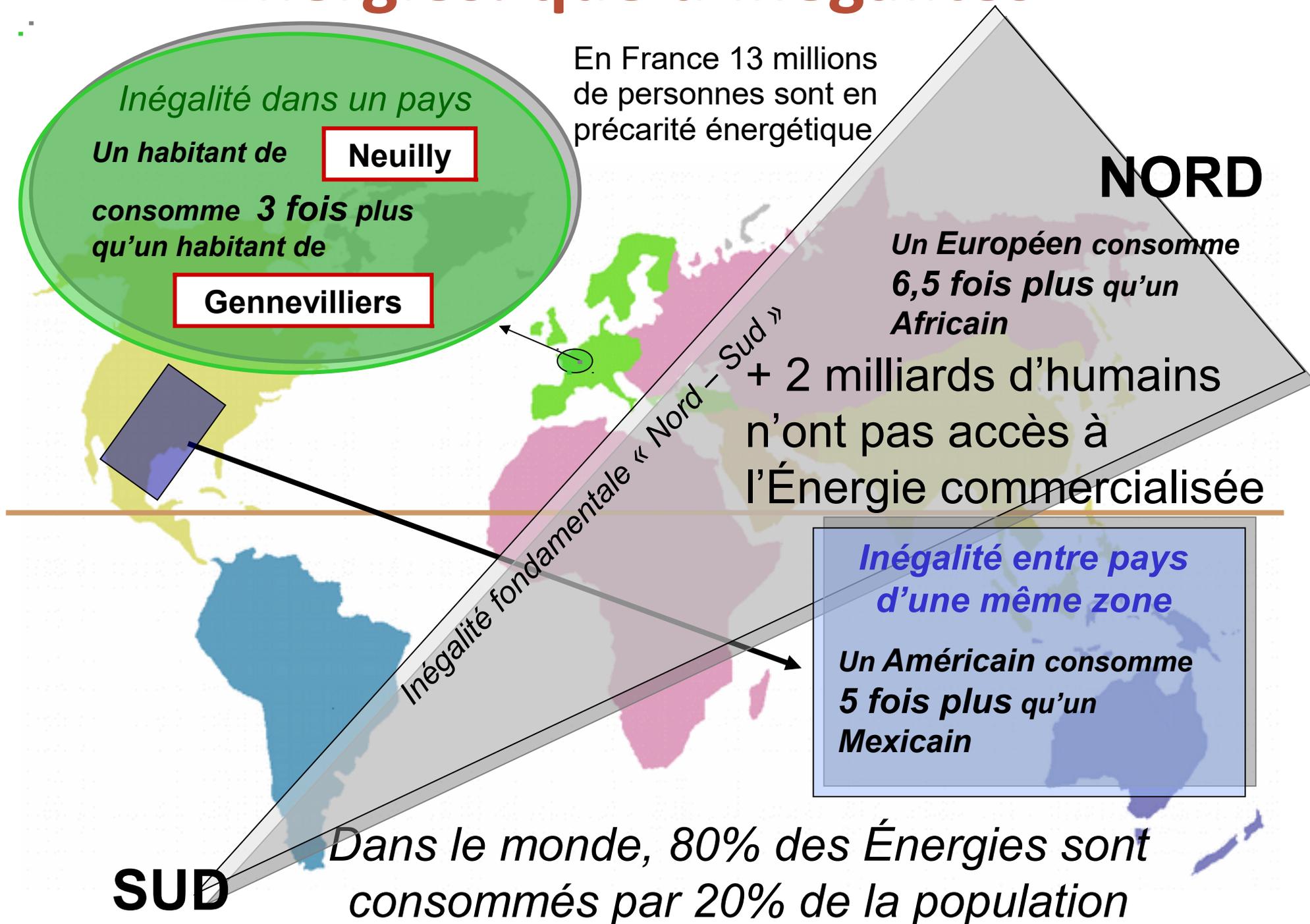
**IMAGINEZ LA VIE  
SANS ÉNERGIE !**



Deux milliards d'êtres  
humains n'ont toujours pas  
accès à l'électricité.



# Énergies: que d'inégalités





# L'Énergie dans le monde

## Prédominance des ressources fossiles

- Charbon: le moins inégalement réparti
- Pétrole et gaz : Concentration dans certains pays (OPEP)
- Électricité non accessible à tous
- Énergie nouvelles (biomasse) et renouvelables (Éoliens, photovoltaïque) non pilotable le plus souvent

Inégalités de qualité, de facilité d'extraction, etc.

## Distorsion ressources / besoins

- Les plus gros consommateurs n'ont pas les ressources en combustibles fossiles correspondant à leur consommation
- Poids énorme de l'énergie dans l'économie mondiale
- Enjeux géopolitiques considérables

Des besoins en évolution constante

Une nécessité de prendre en compte les pays « en développement »

# Énergie: une équation difficile à résoudre

Pour traiter les problématiques de l'énergie il faut tenir compte au moins des **3 données** suivantes :



Disponibilité  
des ressources

Les ressources  
fossiles sont-  
elles limitées ?

## OUI ou NON

Est-ce que l'évolution  
démographique a un  
impact sur la  
consommation  
d'énergie ?



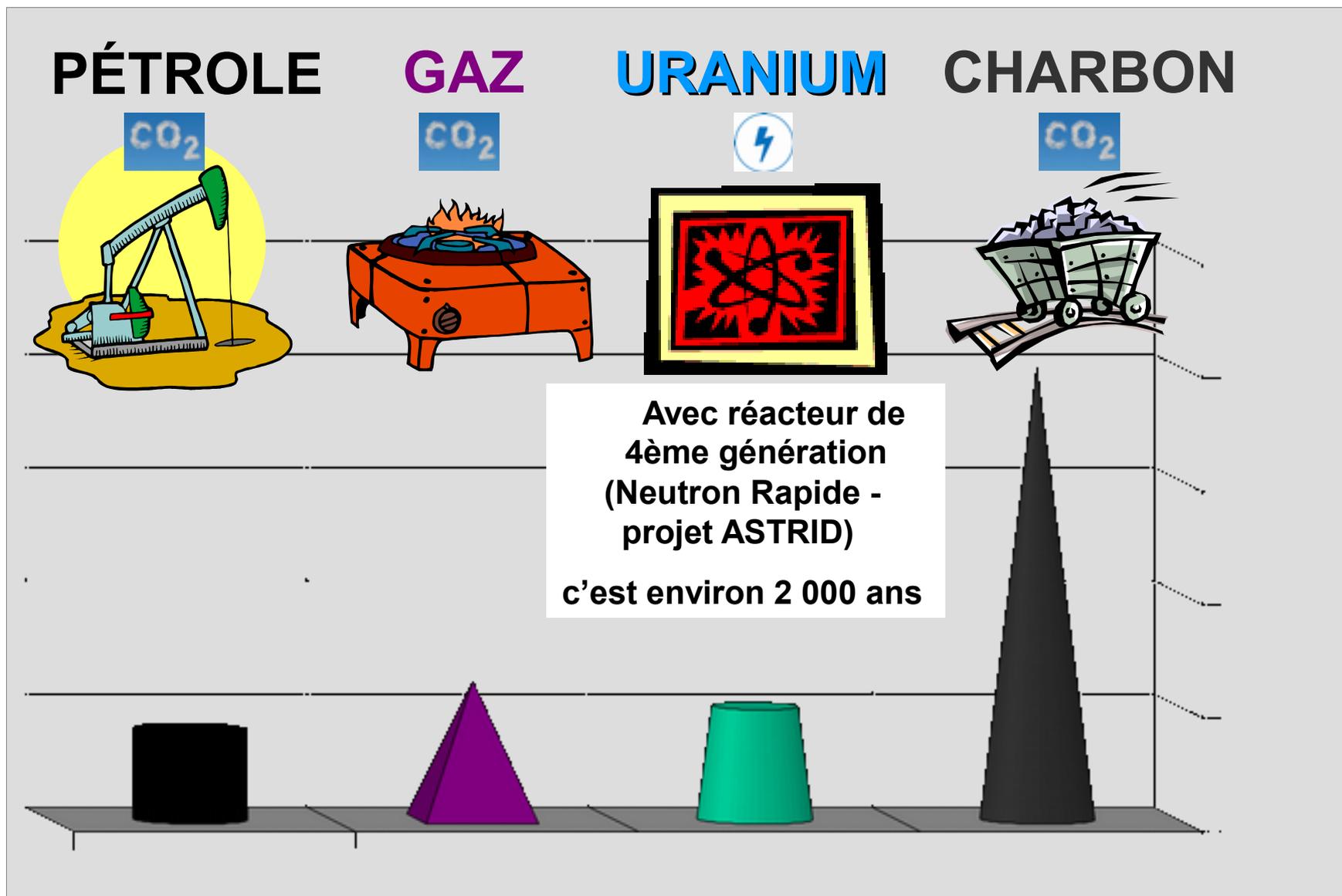
Evolution démographique



Impact des gaz à  
effet de serre

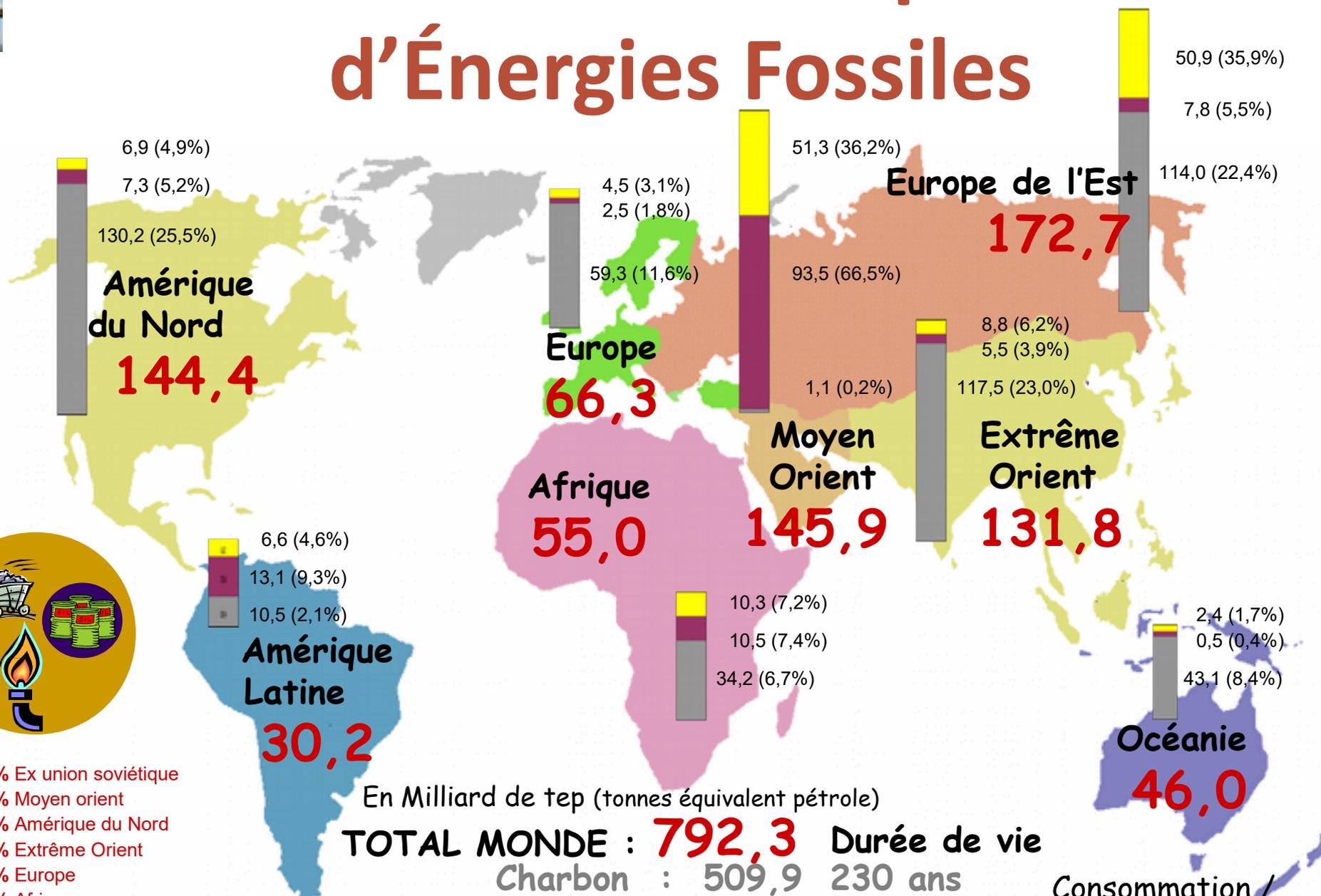
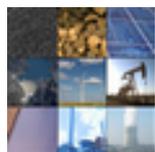
Les gaz à effet  
de serre ont-ils  
un impact sur le  
réchauffement  
climatique  
constaté ?

# Réserve en énergie



Quelque soit le type de ressources, il faut poser la problématique des techniques d'extractions qui devraient respecter l'environnement mais surtout les salariés qui y travaillent.

# Réserves mondiales prouvées d'Énergies Fossiles



En Milliard de tep (tonnes équivalent pétrole)

**TOTAL MONDE : 792,3** Durée de vie

Charbon : 509,9 230 ans

Pétrole : 140,7 44 ans

Gaz naturel : 141,7 70 ans

Consommation /  
Production actuelle

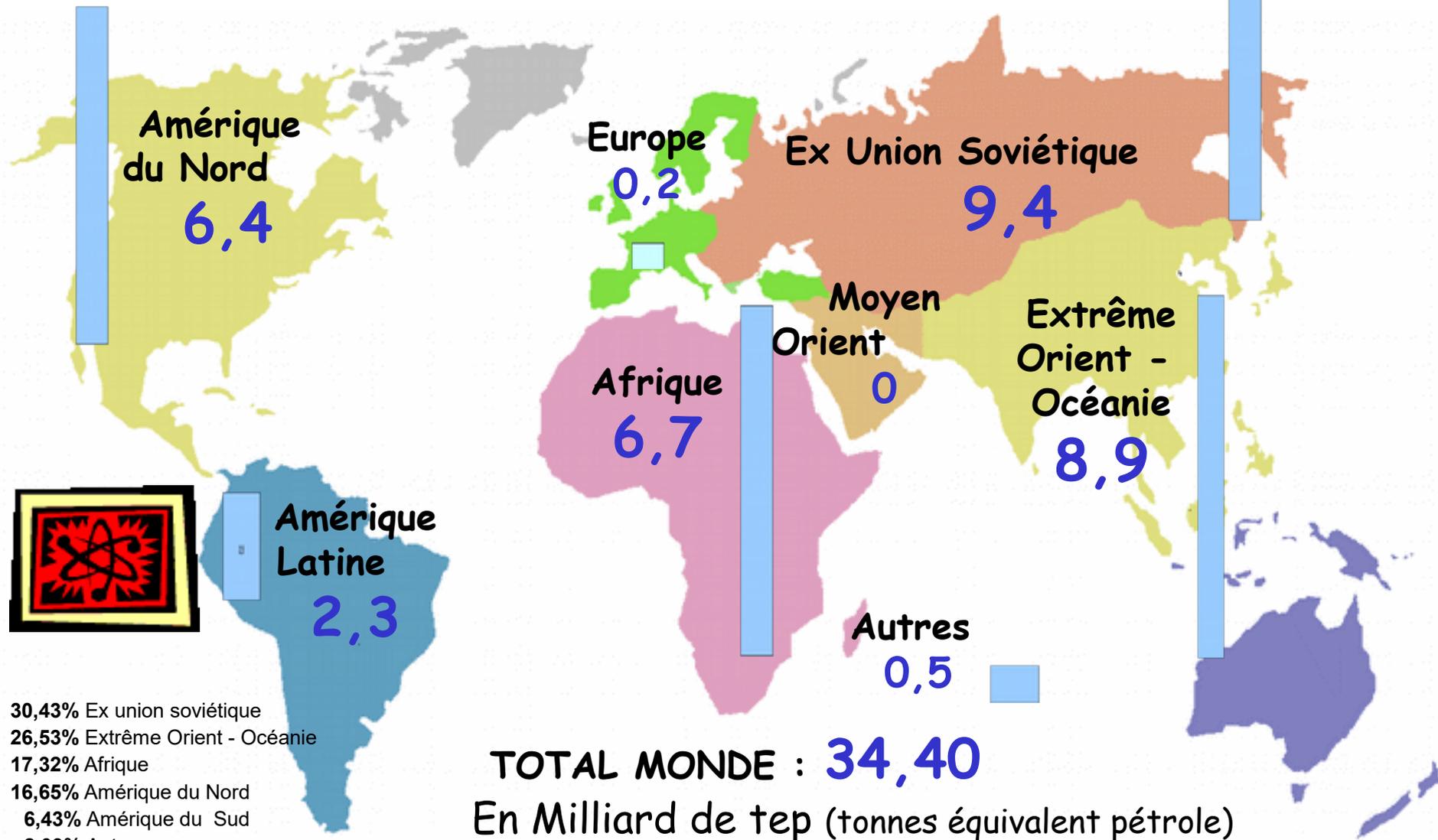
- 21,80% Ex union soviétique
- 18,41% Moyen orient
- 18,23% Amérique du Nord
- 16,64% Extrême Orient
- 8,37% Europe
- 6,94% Afrique
- 5,81% Océanie
- 3,81% Amérique du Sud

Source: Oil and Gas Journal (2002) et DGEMP/OE

Valeurs au 01 janvier 2002



# Réerves mondiales prouvées d'Uranium



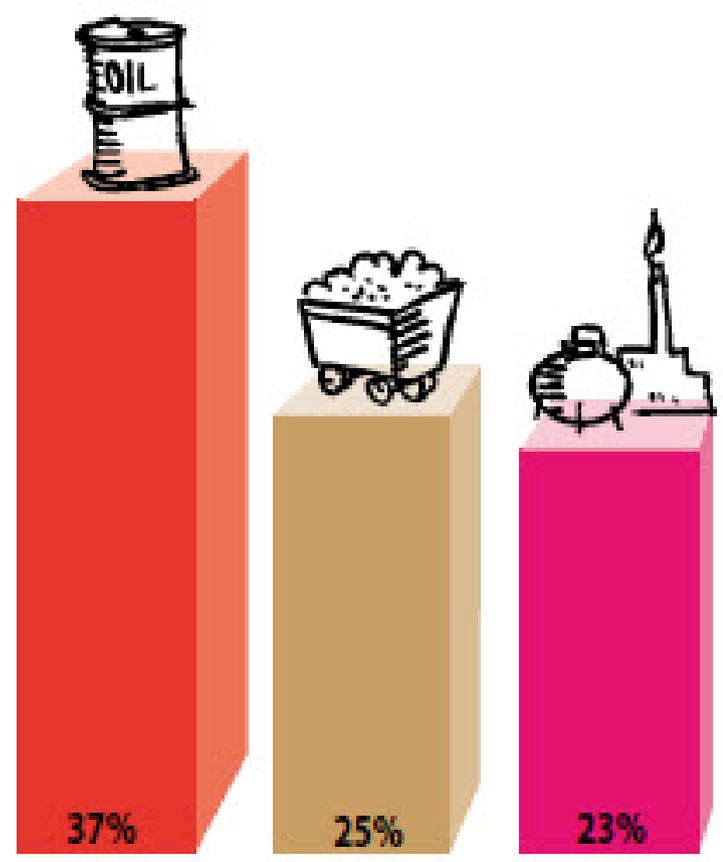
30,43% Ex union soviétique  
26,53% Extrême Orient - Océanie  
17,32% Afrique  
16,65% Amérique du Nord  
6,43% Amérique du Sud  
2,03% Autres  
0,6% Europe

Source: Les Echos Études

Valeurs au 01 janvier 2001



# SOURCES D'ÉNERGIE UTILISÉES DANS LE MONDE

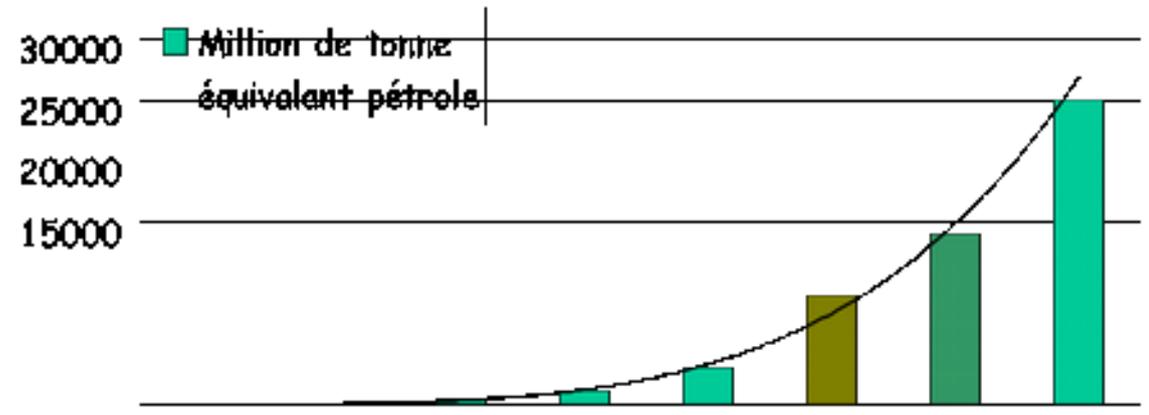


**PÉTROLE**  
CO<sub>2</sub>

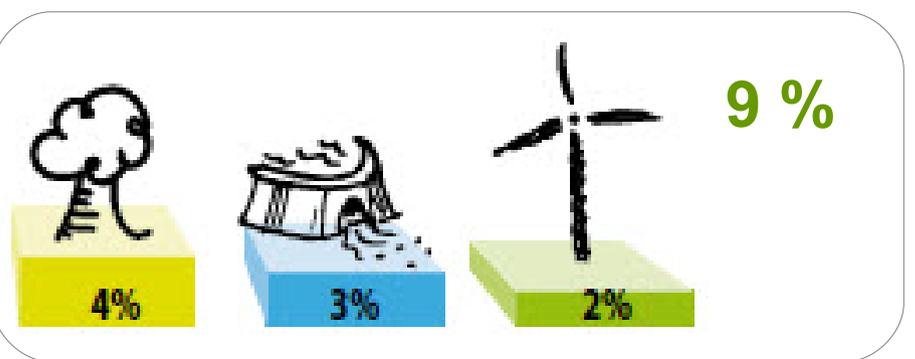
**CHARBON**  
CO<sub>2</sub>

**GAZ**  
CO<sub>2</sub>

85 % de l'énergie mondiale est d'origine fossile et émettrice de CO<sub>2</sub>



**NUCLÉAIRE**



**BIOMASSE**  
CO<sub>2</sub>

**HYDRO-ÉLECTRICITÉ**

**AUTRES ÉNERGIES RENEUVELABLES**

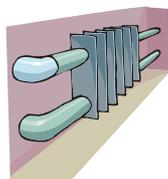
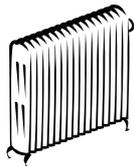
Un infléchissement peu probable dans le cadre d'un pilotage « *par le marché* » de la politique énergétique.

- Solaire thermique (0,5%)
- Éolien (0,3%)
- Géothermie (0,2%)
- Agrocarburants (0,2%)
- Solaire photovoltaïque (0,04%)

# Utilisations des énergies fossiles

80%

Chauffage – cuisine – climatisation



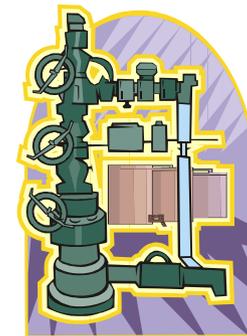
Médicaments Produits Pharmaceutiques

Utilisations stratégiques



Chimie des plastiques

Pétrochimie - Raffinerie



Phytosanitaires



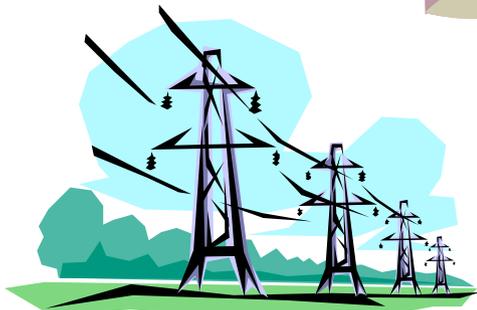
Engrais agriculture



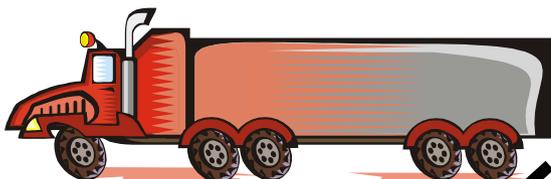
20%

Gaz naturel et Pétrole

Electricité



Transport



Processus industriel



Métallurgie Alimentaire

Aluminium

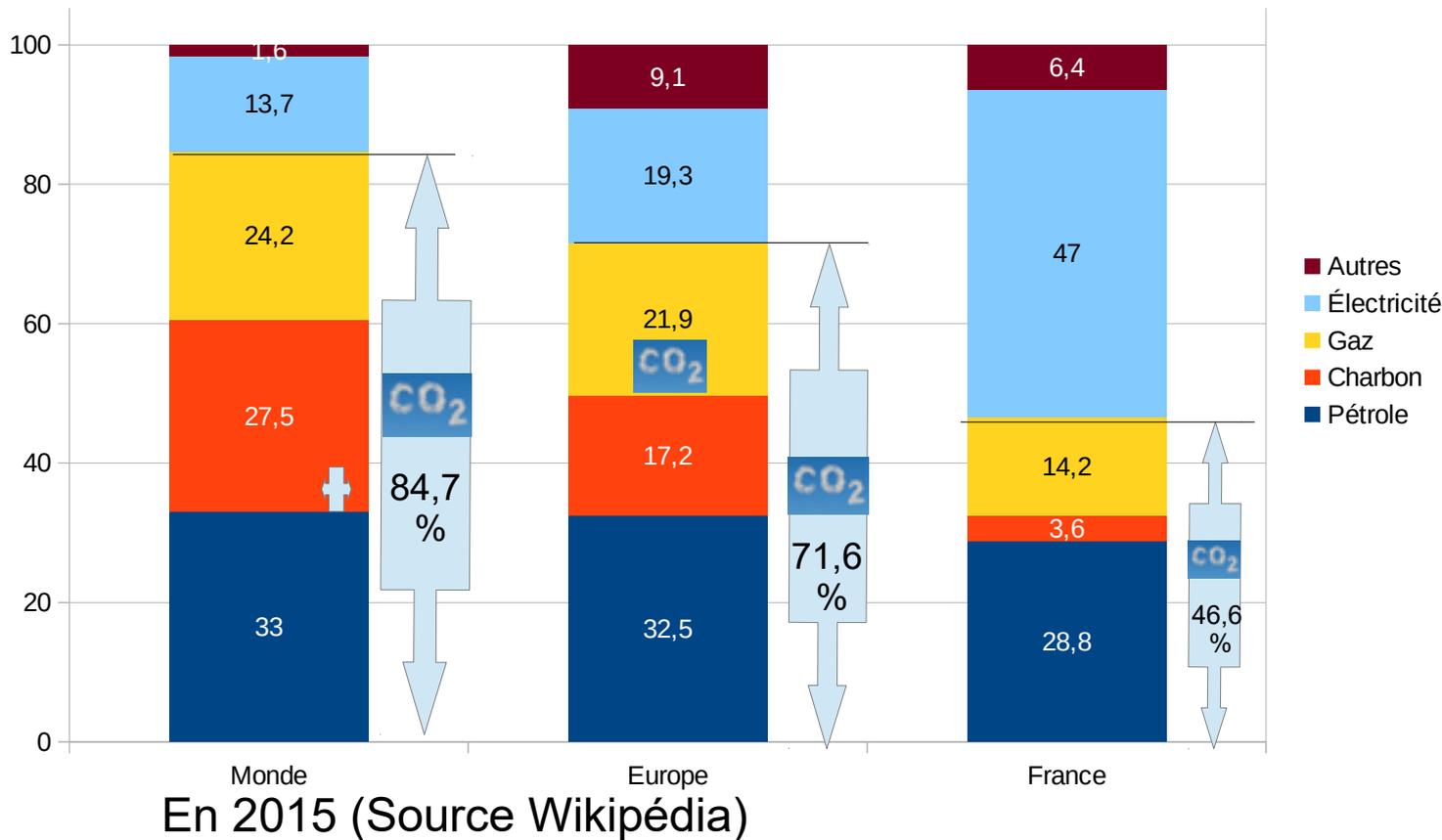
Ciment

Transformations diverses



# Consommation des Énergies primaires une particularité française

*La consommation énergétique mondiale repose toujours près de 85% sur les Énergies fossiles.*



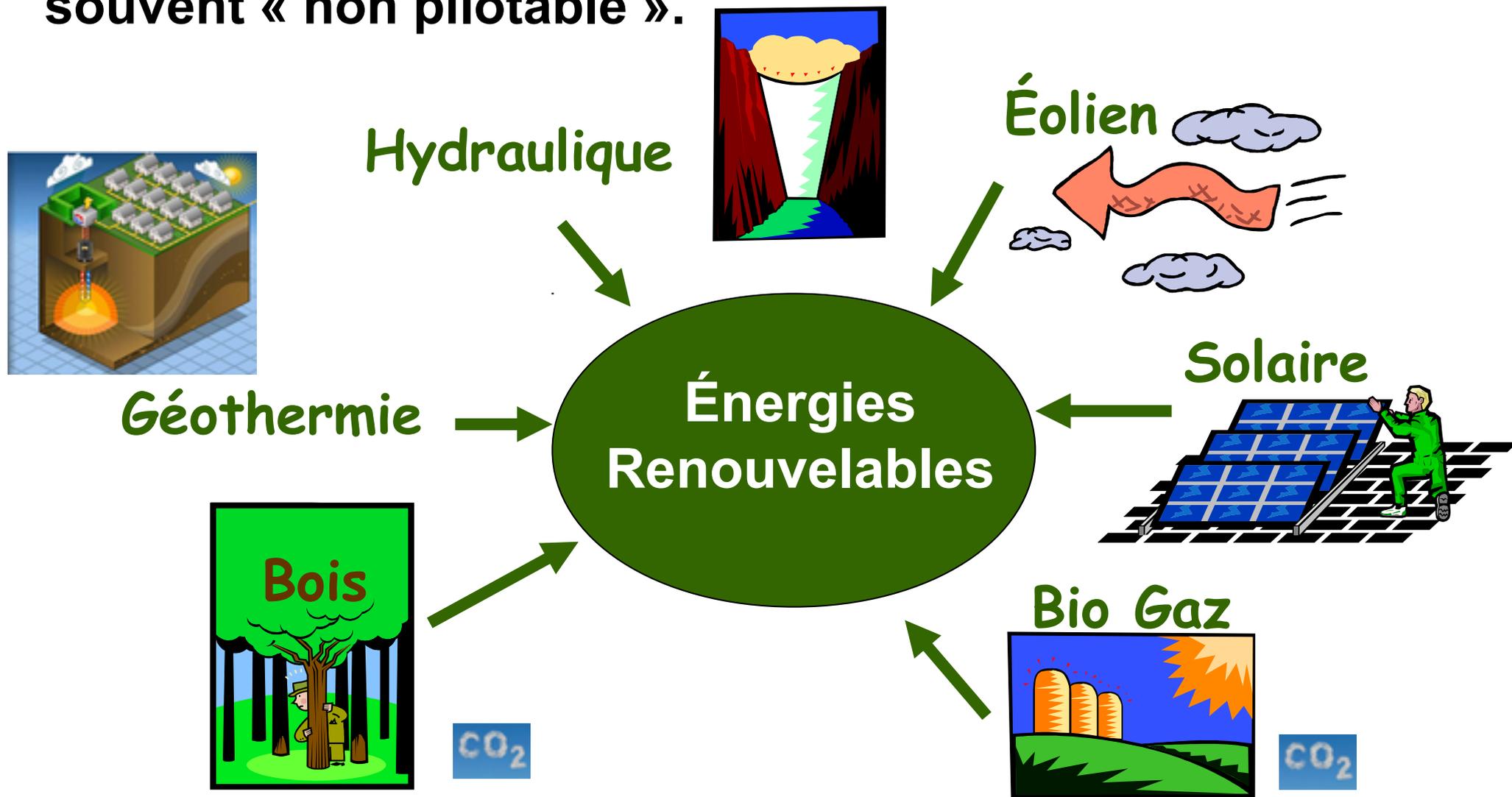
Le recours au charbon reste actuellement très limité en France (choix politique lié à la difficulté d'extraction et la pollution atmosphérique). **Au plan mondial le recours au charbon dans les années à venir restera incontournable**

La France, ayant peu de ressources fossiles, a fait le choix de l'électrification basée sur la production nucléaire



# Les Différentes Énergies renouvelables

Le problème des Énergies renouvelables est son manque de permanence et de disponibilité et elles sont très souvent « non pilotable ».





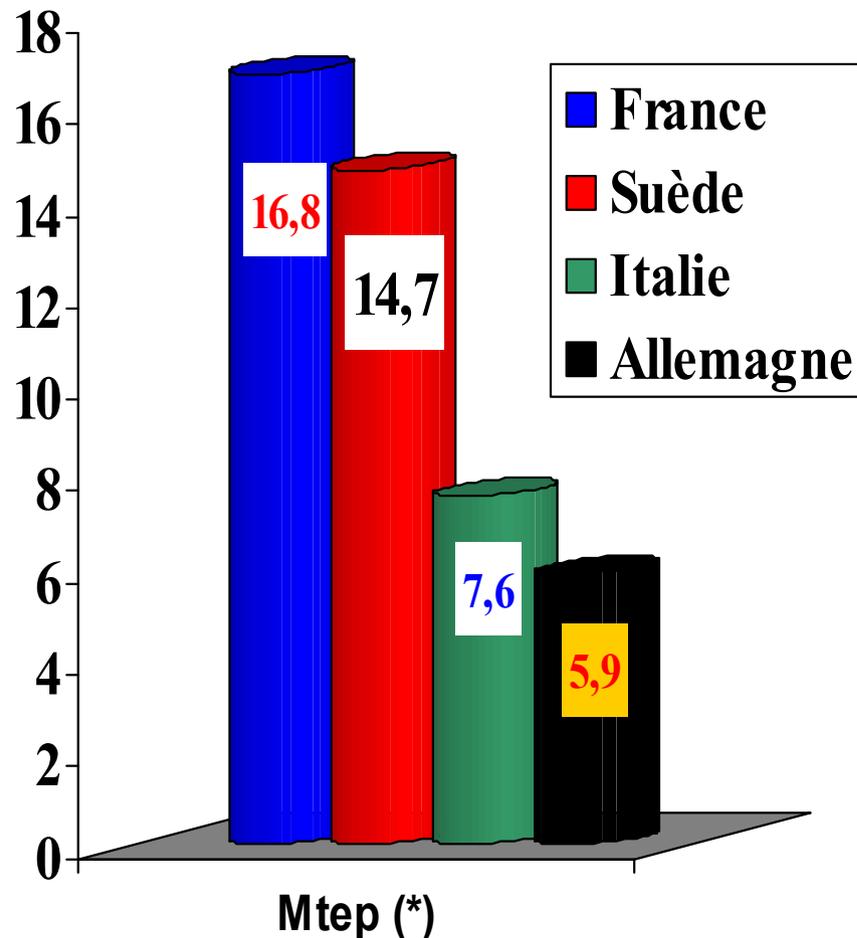
# Énergies renouvelables

L'utilisation de ces Énergies est une nécessité pour économiser les ressources fossiles. Mais qui Finance ?  
Qui encaisse ?

*L'objectif de la France est de passer de 15 à 21% la part d'électricité produite à partir de telles énergies...  
l'électricité éolienne est passée de :*

- 10 MW installés en 96
- 66 MW en 2001
- 10 000 MW en 2010...

Au regard de l'évolution de la consommation d'Électricité les énergies renouvelables sont indispensables mais ne sauraient à elles seules répondre à la demande.

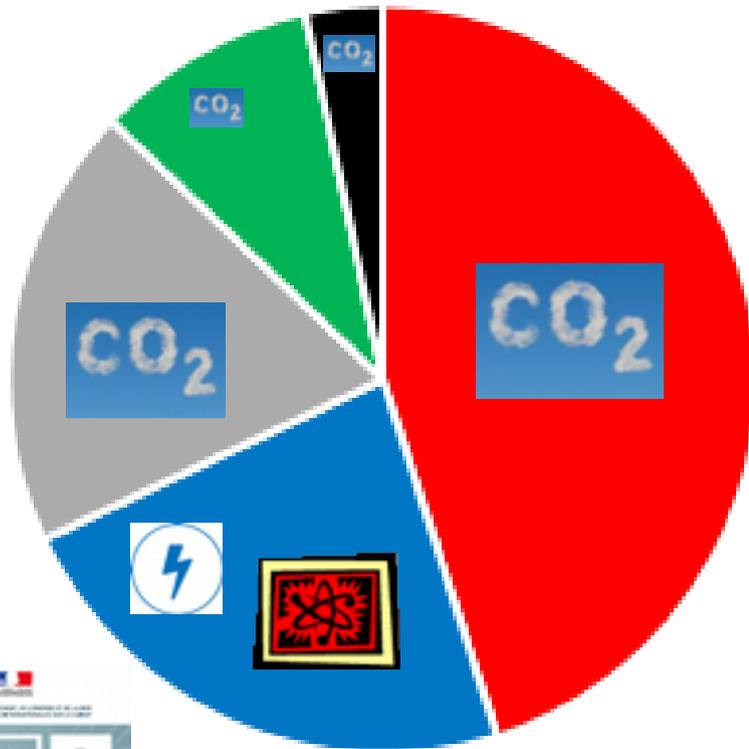


# Mix énergétique Français

50 % conso énergie finale en France = pétrole !

## Répartition en énergie finale

Chiffres 2016



	<b>Produits pétroliers</b>	<b>45%</b> (-1%)	
	<b>Electricité</b>	<b>23%</b> (+1%)	
	<b>Gaz</b>	<b>19%</b> (-2%)	
	<b>EnR thermique et déchets</b>	<b>10%</b> (+2%)	
	<b>Charbon et coke</b>	<b>3%</b> (idem)	

(Évolution 2016 par rapport à 2010)

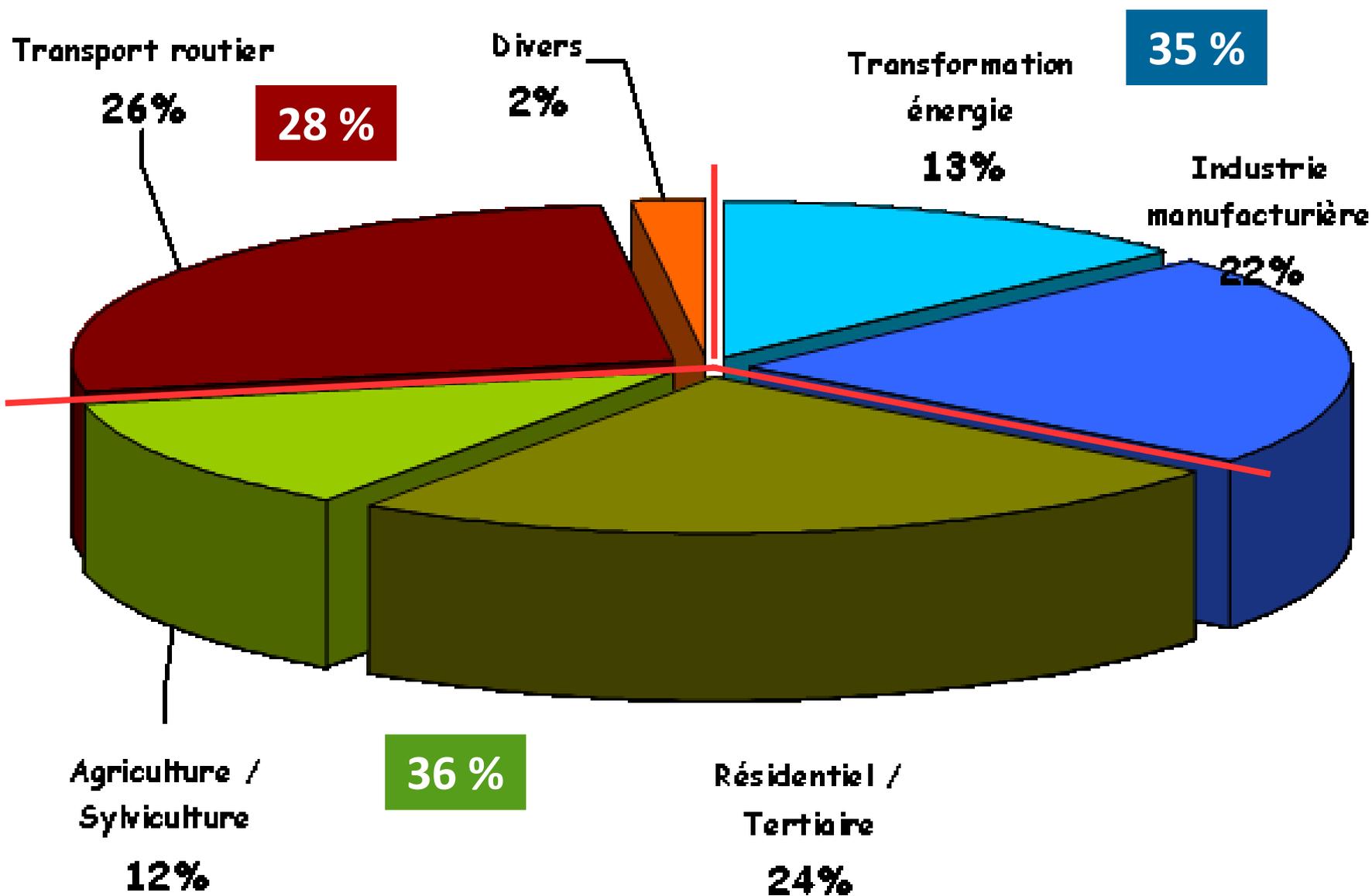
Consommation finale totale = 1 884 TWh 162 Mtep (-7 Mtep)

14

Source : Ministère de l'environnement de l'énergie et de la mer en charge des relations internationales sur le climat (février 2017)



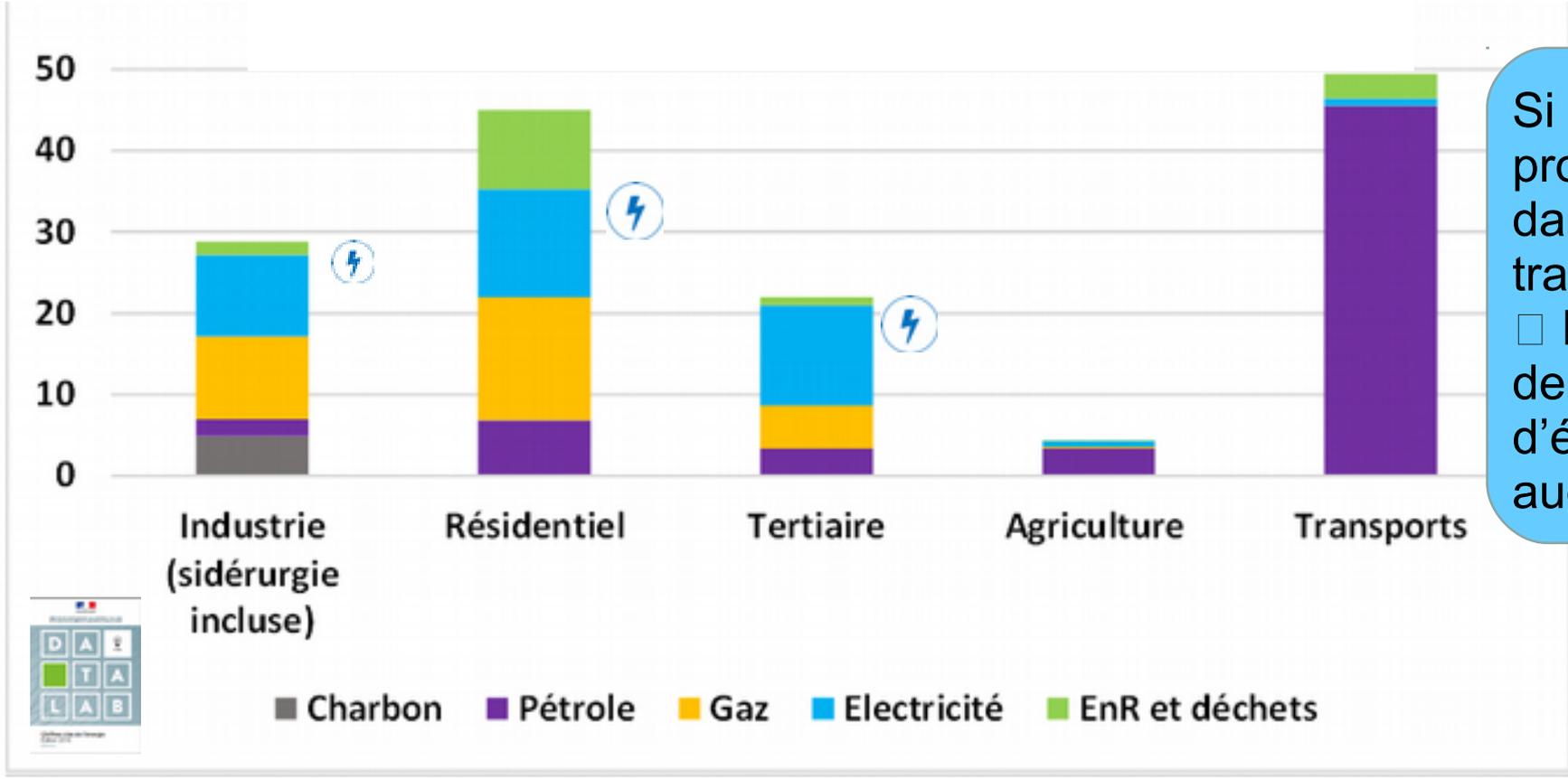
# Énergie, par secteur d'activité



**Par secteurs d'activités en France**



# Utilisations des énergies par secteur



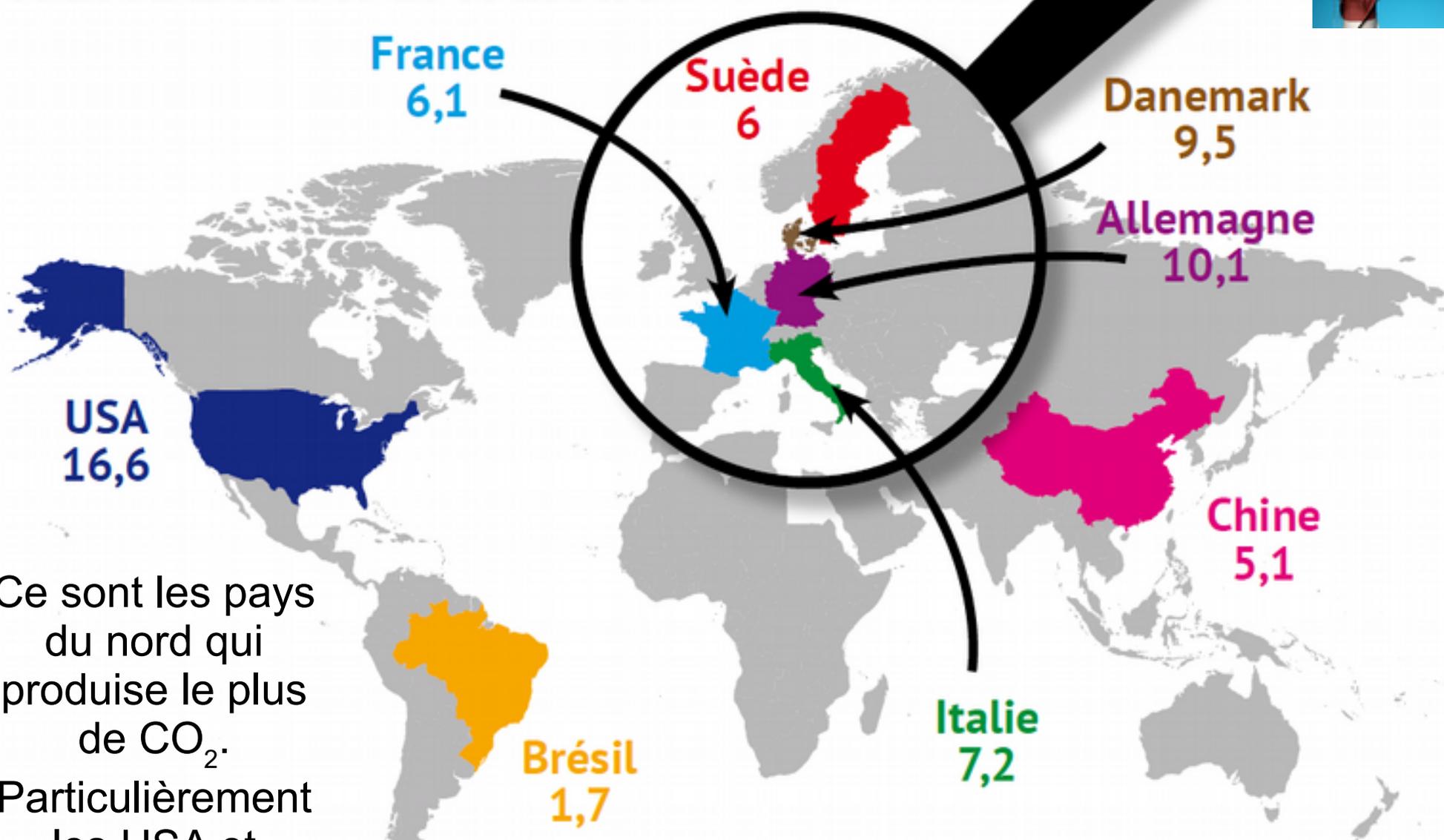
Si l'électricité progresse dans les transports   
 La demande d'électricité augmentera !



Si en 2040 que des VE  
=> +20% d'électricité  
soit + **100 TWh**

- 100 TWh représente :
- 10 EPR
  - 1 500 éoliennes de 3MW soit 3 fois le parc actuel.

# ÉMISSIONS PAR PAYS EN TONNES DE CO<sub>2</sub> PAR HABITANT ET PAR AN



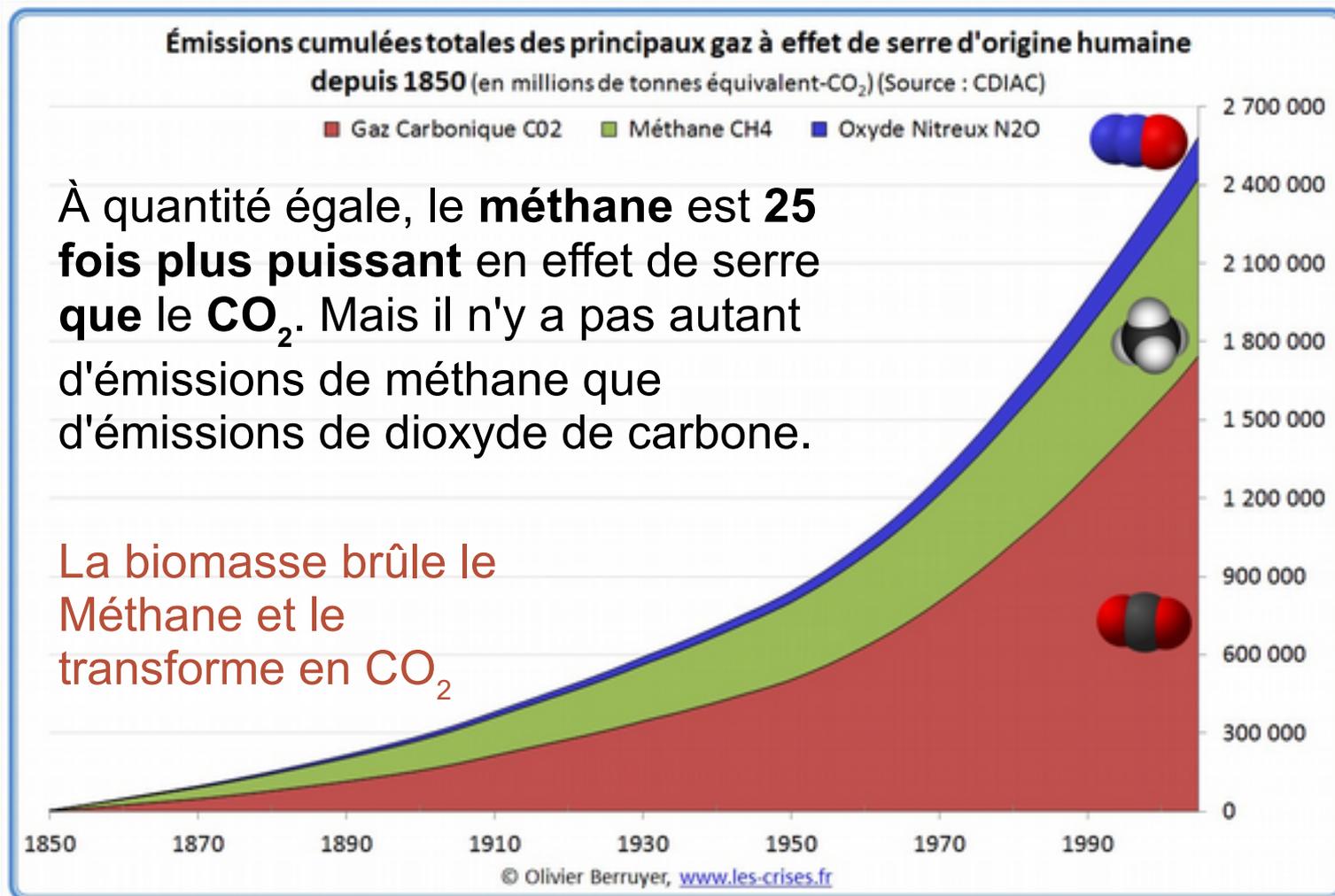
Ce sont les pays du nord qui produisent le plus de CO<sub>2</sub>. Particulièrement les USA et l'Allemagne en Europe

**Toute émission locale de Gaz à Effet de Serre conduit à des effets planétaires.**



# Énergie, un impact majeur dans la production de Gaz Effet de Serre (GES)

Entre 1970 et 2010, les émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES) imputables aux activités humaines ont augmenté d'environ 80%.



Les gaz à effet de serre risquent d'augmenter de 50% d'ici 2020. Et si rien n'est fait le doublement de la concentration de CO<sub>2</sub> d'ici 2100 est prévisible.

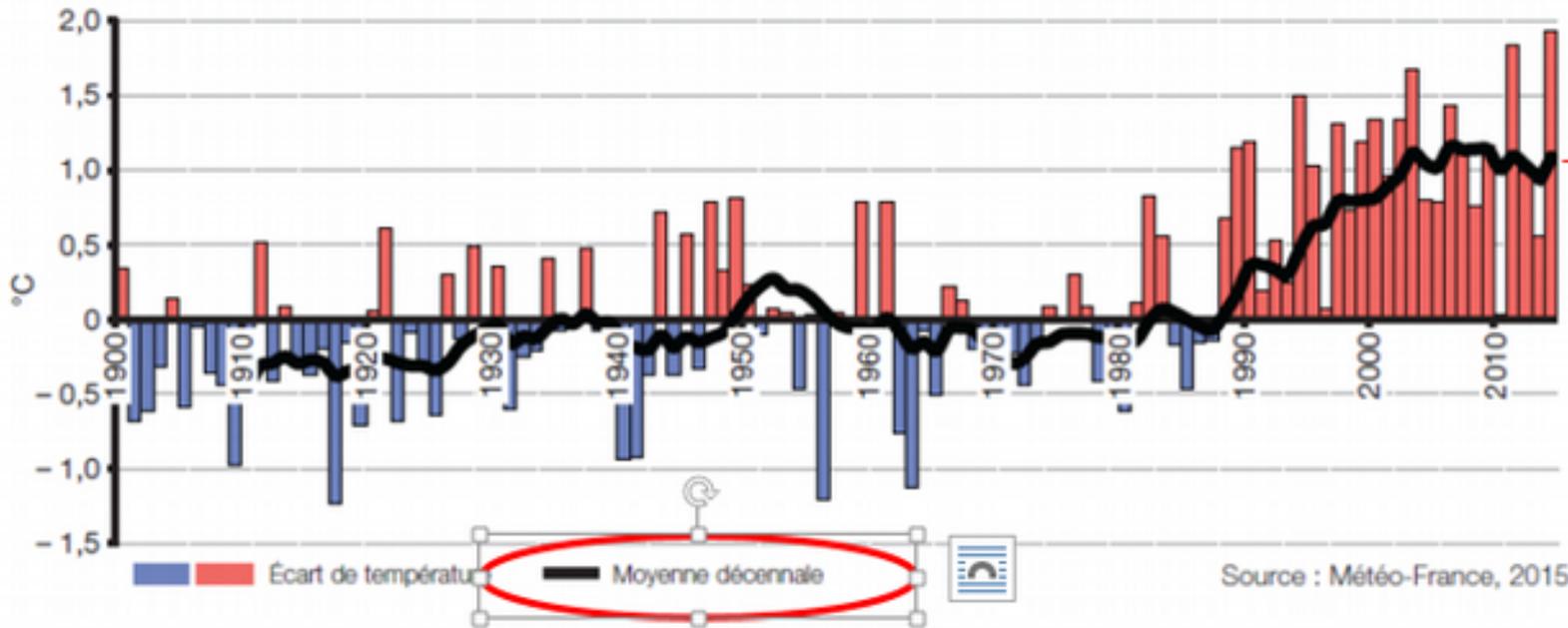


# Le réchauffement climatique est déjà là !

Selon différents scénarios le réchauffement pourrait atteindre, si rien n'est fait, d'ici la fin du siècle, 1.4 à 5.8°C et la mer va monter de 9 à 88 cm.

## Évolution de la température atmosphérique à la surface du globe

Évolution des températures globales moyennes de 1900 à 2014 par rapport à la période de référence 1961-1990



+1°C  
Référence France



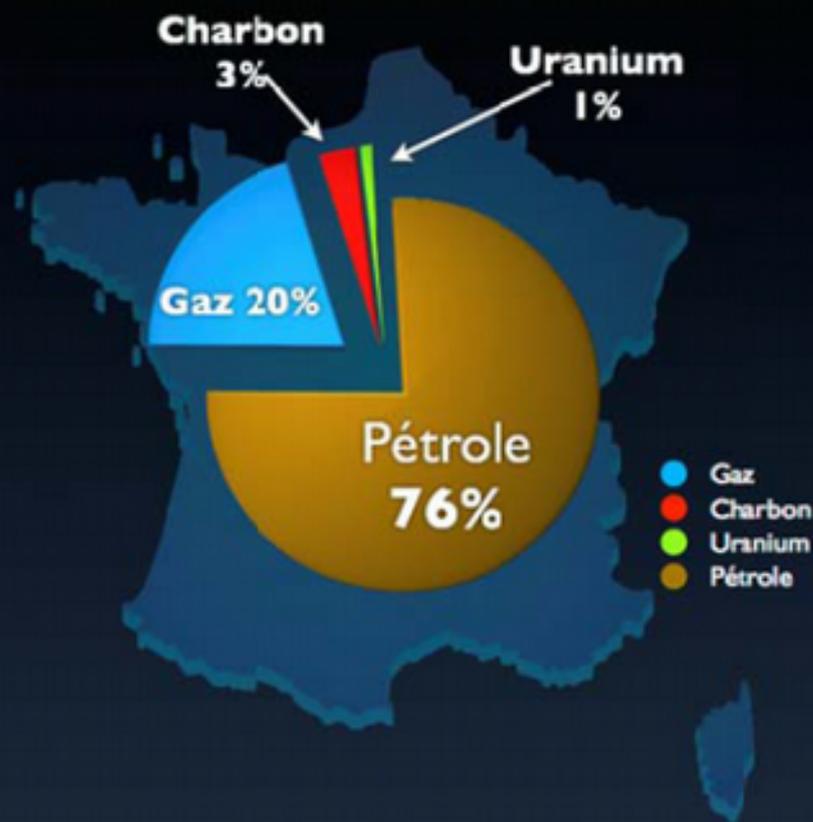
Le réchauffement est sans précédent par rapport aux modifications climatiques observées depuis les 10 000 dernières années.



DÉFICIT FINANCIER

# Le facteur coût (€) est à prendre en compte

**Les importations de pétrole pèsent lourd  
dans le déficit commercial**



2013