

L'ACCES AUX RESSOURCES MONDIALES

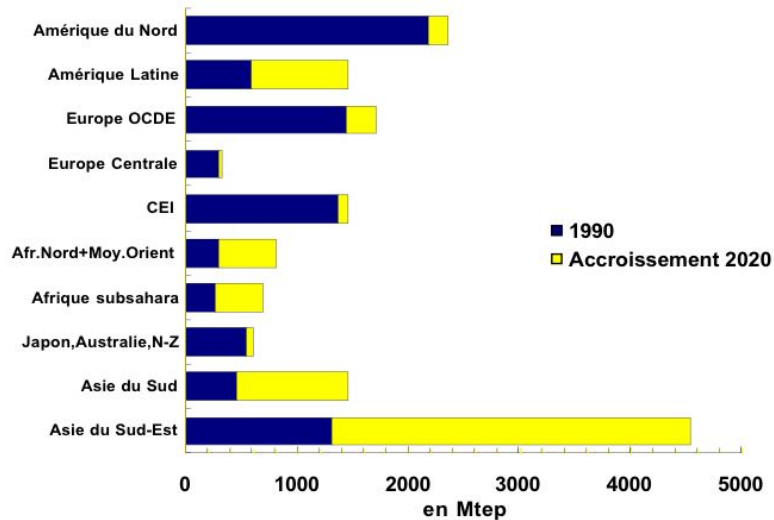
Répartition par continent et grand pays: (Moyenne du monde:1,5 TEP/hab)

Etats-Unis	7,97 TEP/hab	285 millions d'hab.
Europe	4 TEP/hab	373 millions d'hab.
Russie	4 TEP/hab	144 millions d'hab.
Afrique(hors Afrique du Sud et Lybie - 2,7 TEP/hab)	Entre 0,3 et 0,5 T/h	770 millions d'hab
Amérique latine	Entre 0,5 et 1,5 T/h	350 millions d'hab
Chine	0,8 TEP/hab	1,3 milliards d'hab.
Inde	0,5 TEP/hab	1,04 milliards d'hab

- Deux milliards d'êtres humains (le tiers de la population mondiale) n'ont pas accès aux formes modernes d'énergie.
- Les 10% les plus riches consomment plus de 40% de l'énergie mondiale, autant que les 80% les plus pauvres.
- Si en 2020 les **9 milliards** d'êtres humains prévus consomment autant que les Européens, il faudra :
 - **36 milliards de TEP** pour toute l'humanité,
 - et **72** s'ils ont le niveau de consommation des Etats-Unis....
 - Contre **10** actuellement...
- **Les ressources seront-elles suffisantes ? et si elles le sont, que deviendra le réchauffement climatique ?**

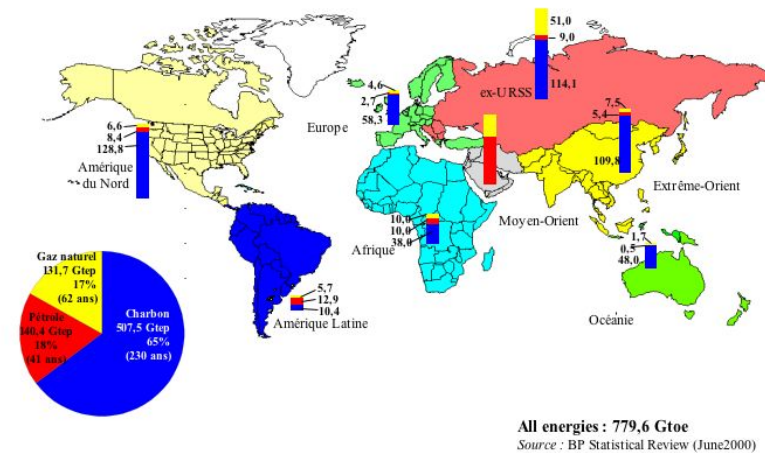
LES PERSPECTIVES MONDIALES:

Evolution de la consommation mondiale 1990 - 2020
Scénario Conseil Mondial de l'Energie



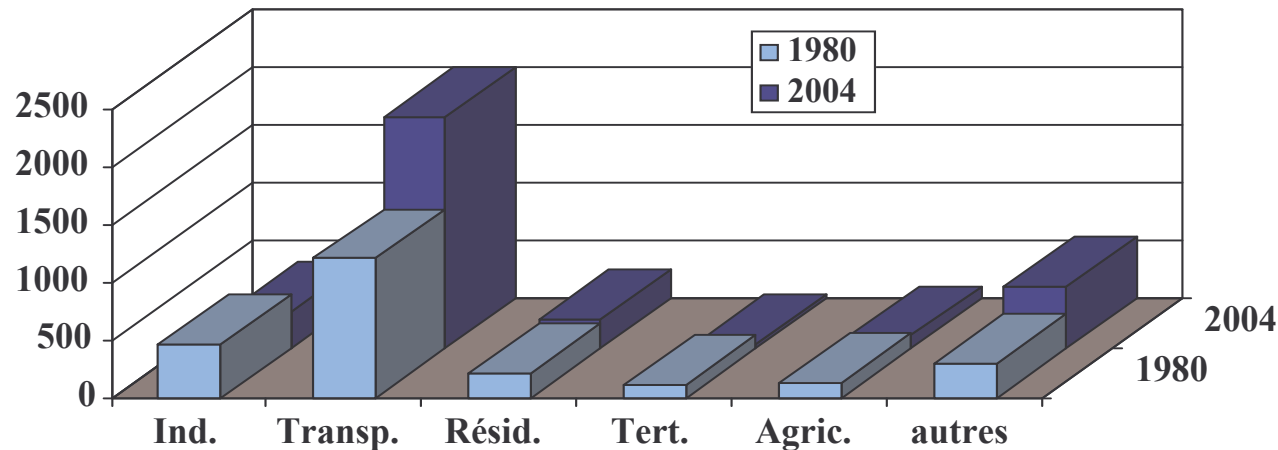
Le défi énergétique

Réserves énergétiques mondiales (Gtep, 2000)



- Même avec des perspectives plus réalistes, la consommation mondiale augmentera inexorablement.
- Le charbon est la ressource fossile la plus importante à moyen terme.
- Mais c'est aussi le combustible le plus dangereux pour l'effet de serre

Répartition de la consommation mondiale de pétrole par type d'usage (en MTEP)



- Les transports constituent toujours en 2004 la majeure partie de la consommation de pétrole, avec une très forte augmentation.
- Cette situation remet en cause toute la mondialisation

LA SITUATION EN FRANCE

L'énergie finale réellement utilisée se partage ainsi (en MTEP/ an) :

- Industrie 24%
- Habitat et activités tertiaires **42%**
- Transports **32%**
- Agriculture 2%

L'habitat et les transports sont les plus gros consommateurs

Entre 1970 et 2000 l'augmentation totale a été de **55 %**

- Habitat et activités tertiaires: **+ 75 %**
- Transports : **+ 100 %**
- Industrie : **- 25 %**

ÉNERGIE 2

La crise énergétique exige des solutions à l'échelle mondiale.

Mais les pays riches, les plus responsables de l'effet de serre doivent impérativement réduire leur consommation.

Quatre pistes à emprunter :

- Faire des économies massives, en particulier dans les deux domaines les plus « énergivores » : les constructions et les transports.**
- Éviter les gaspillages (cogénération)**
- Développer au maximum les énergies renouvelables**
- Explorer toutes les possibilités d'énergies nouvelles**

LES CONSTRUCTIONS :

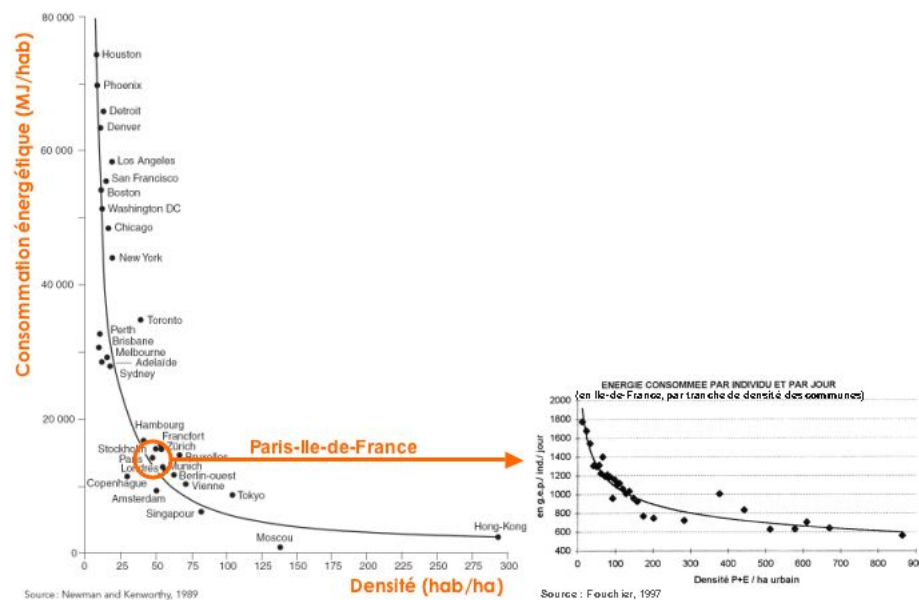


- Passer d'une consommation moyenne de 140 KWH par m2 annuel à beaucoup moins, voire à des consommations négatives. (c'est rentable à moyen terme)
- Utiliser des matériaux dont la fabrication exige un minimum d'énergie
- Renforcer l'isolation thermique
- Veiller à installer des équipements peu consommateurs d'énergie
- Capter l'énergie solaire (calorique et photovoltaïque)
- Mieux utiliser l'énergie (cogénération).

L'URBANISME

Contre la prolifération des lotissements, la faible densité des grands ensembles, l'impossibilité des dessertes en transport en commun, la consommation d'espaces agricoles, il faut densifier nos banlieues.

La densité, un facteur déterminant

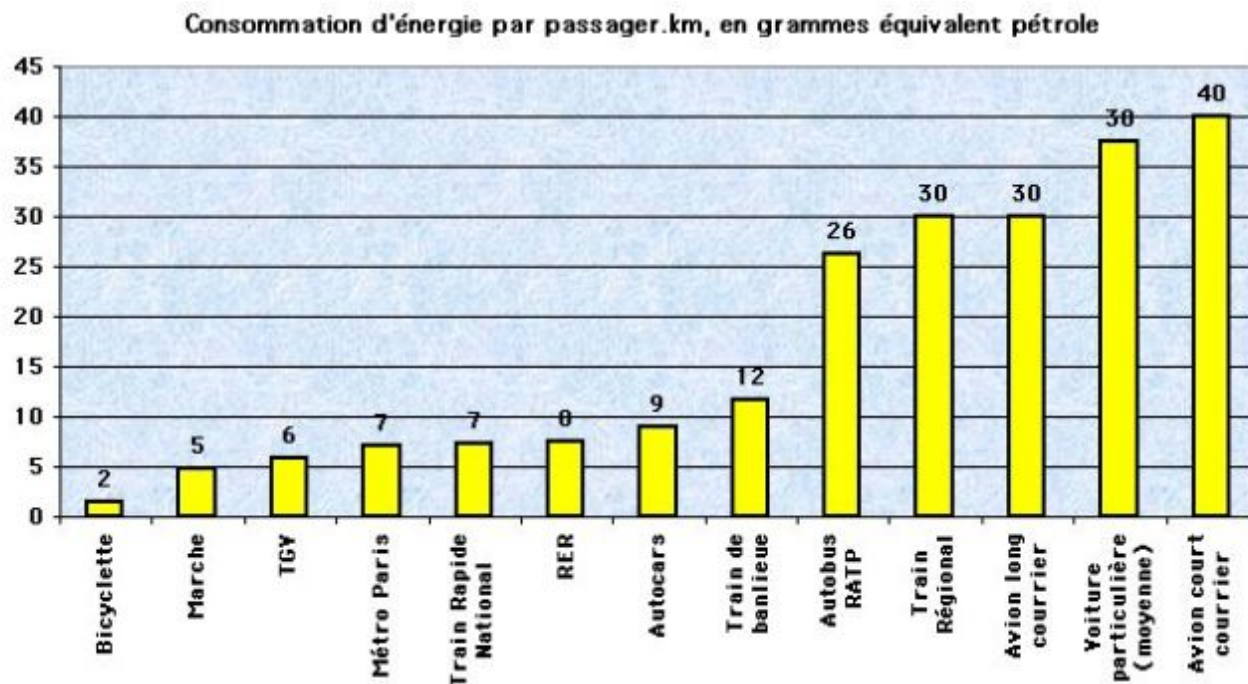


Plus les densités urbaines sont faibles, plus les villes émettent de CO2 :

- Des logements isolés sont plus difficiles à isoler
- Les distances de transport sont allongées.

LES TRANSPORTS

Consommation d'énergie selon le mode de transport



La voiture particulière est de loin le moyen de transport le plus consommateur d'énergie.

LES TRANSPORTS DE PERSONNES :

- Limiter les migrations alternantes domicile-travail :**
 - En facilitant la mobilité résidentielle (relancer l'habitat locatif)**
 - En favorisant le télétravail**
 - En développant les « hôtels d'entreprises ».**
- Limiter les déplacements professionnels en généralisant la téléconférence.**
- Faire voyager les informations et non les personnes.**
- Améliorer le cadre de vie et les équipements de proximité pour limiter les besoins de dépaysement.**

LES TRANSPORTS DE MARCHANDISES.

- Rapprocher les lieux de fabrications des lieux de consommation**
- Abolir le principe des « flux tendus » qui mettent sur les routes les stocks industriels.**
- Relocaliser les industries en limitant les spécialisations industrielles.**
- Mettre en œuvre un véritable programme Européen de réseau ferré pour le fret**
- On ne pourra éviter la « taxe carbone »**

DIVERSIFIER LES SOURCES D'ENERGIE.

Toutes les sources d'énergie sont pérennes, mais à plus ou moins longue échéance :

- Quelques dizaines d'années pour le pétrole**
- Quelques milliards d'années pour le soleil**

En dehors de l'énergie nucléaire, toutes les sources d'énergies sur terre proviennent du soleil, y compris les énergies fossiles (du soleil mis en conserve)

Le soleil nous dispense quotidiennement 10.000 fois l'énergie que nous consommons, mais elle est difficile à récupérer.

LA QUESTION DU NUCLEAIRE.

- L'énergie nucléaire ne représente qu'une part minime de l'énergie utilisée dans le monde (2% environ).**
- La France (27% d'énergie nucléaire) est un cas exceptionnel.**
- L'énergie de fission (actuellement la seule utilisée) est tributaire de l'uranium , dont les ressources ne sont pas inépuisables et le recyclage des déchets est aléatoire.**
- Perspectives d'avenir :**
 - Quelques dizaines d'années si on en reste aux centrales classiques**
 - Quelques centaines d'année avec les surgénérateurs**
 - L'énergie de « fusion » presque inépuisable mais ne sera utilisable qu'à très long terme.**

LES FAUSSES PISTES.

La biomasse :

Surface pour assurer 100% du transport français par biomasse (50 MTEP) incluant les consommations intermédiaire (tracteur, engrais...)

Filière	Culture initiale	TEP/ha brut	TEP/ha engrais tracteur	TEP/ha net	km2 pour 50 Mtep	% Fr	% surfa cultiv en 19
Huile	Colza	1,37	0,50	0,87	574.000	104%	365%
Huile	Tournesol	1,06	0,29	0,77	648.000	118%	413%
Ethanol	Betterave	3,98	3,22	0,76	660.000	120%	420%
Ethanol	Blé	1,76	1,72	0,04	14.800.000	2700 %	9400%

Il faudra ou se nourrir, ou se déplacer...

La biomasse est déjà une des causes de la pénurie alimentaire mondiale.

L' HYDROGENE

C'est probablement un des moyens de stockage de l'énergie dans le futur, mais il exige pour l'instant des conditions d'usage difficiles (pression élevée et volume dispendieux). Mais l'hydrogène exige de l'énergie pour sa fabrication. Ce n'est en aucun cas une ressource nouvelle.