

# **L'énergie et le climat, enjeux majeurs du XXI<sup>ème</sup> siècle**

**Pierre RADANNE**

**Saint Etienne**

**24 mai 2013**

# Les cycles énergétiques

## □ 1<sup>er</sup> cycle : La reconstruction en 1946

- *Relance du charbon,*
- *Nationalisations et structuration des grands réseaux, rôle central de l'Etat,*
- *Avec ensuite, découverte du pétrole et du gaz en Algérie,*
- *Conversion massive de l'économie au pétrole dans les années 60.*

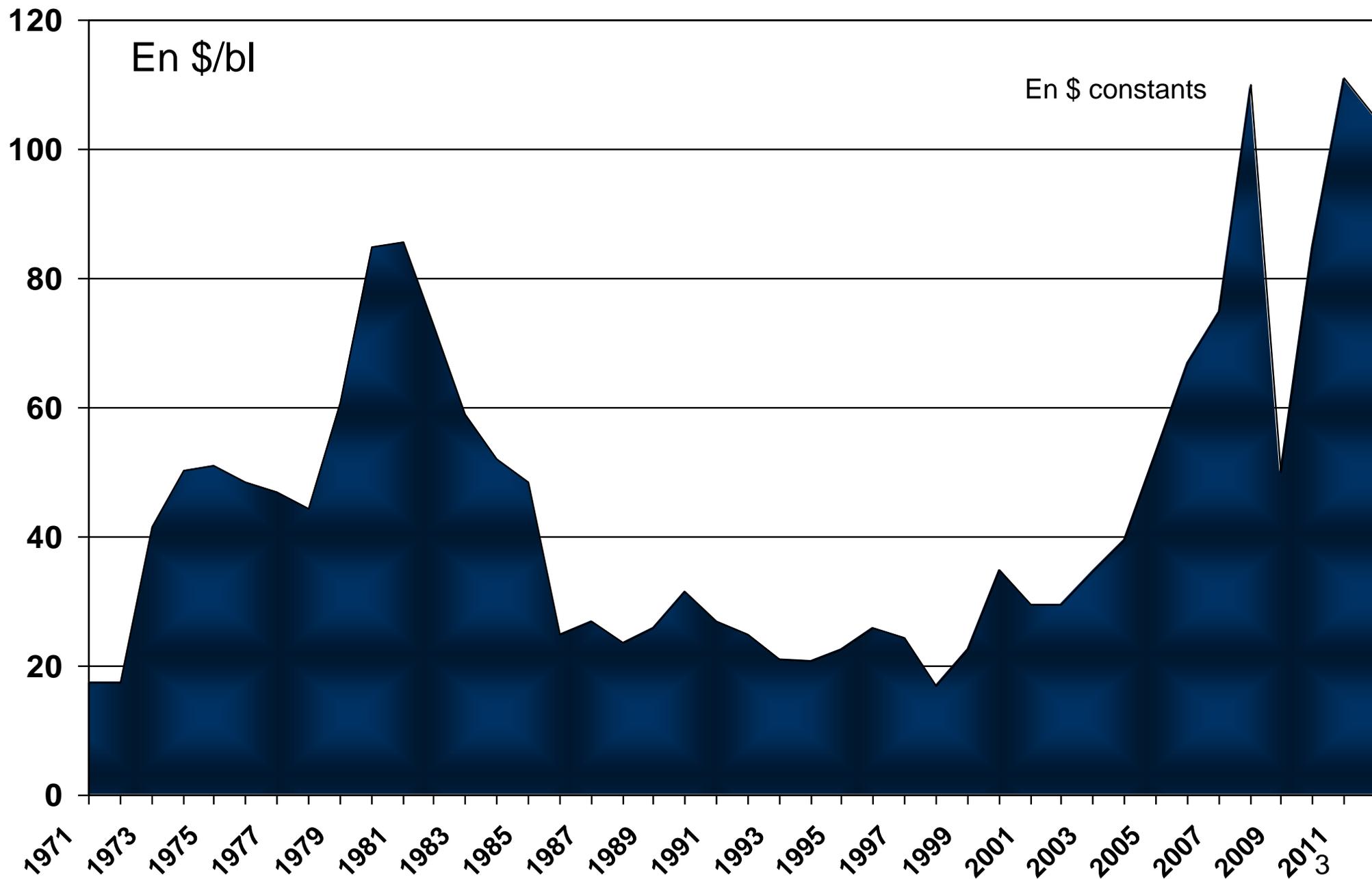
## □ 2<sup>ème</sup> cycle : Le choc pétrolier de 1973

- *Priorité à l'indépendance énergétique nationale,*
- *Engagement dans le nucléaire avec la filière PWR,*
- *Compréhension progressive de l'importance d'économiser l'énergie,*
- *Premiers développements des renouvelables,*
- *Baisse des prix des énergies fin 1985,*
- *Libéralisation des marchés de l'énergie dans les années 90-2000 dans un cadre européen.*

## □ 3<sup>ème</sup> cycle : Maintenant

- *Arrivée en fin de vie d'équipements mis en service dans les années 80,*
- *Insuffisante prise en compte de la lutte contre les changements climatiques,*
- *Décollage de la demande mondiale des pays émergents,*
- *Hausse des prix des énergies,*
- *Nouveau débat sur le nucléaire après l'accident de Fukushima,*
- *Dégradation économique du pays, notamment de la balance extérieure.*

# Evolution du prix du pétrole brut



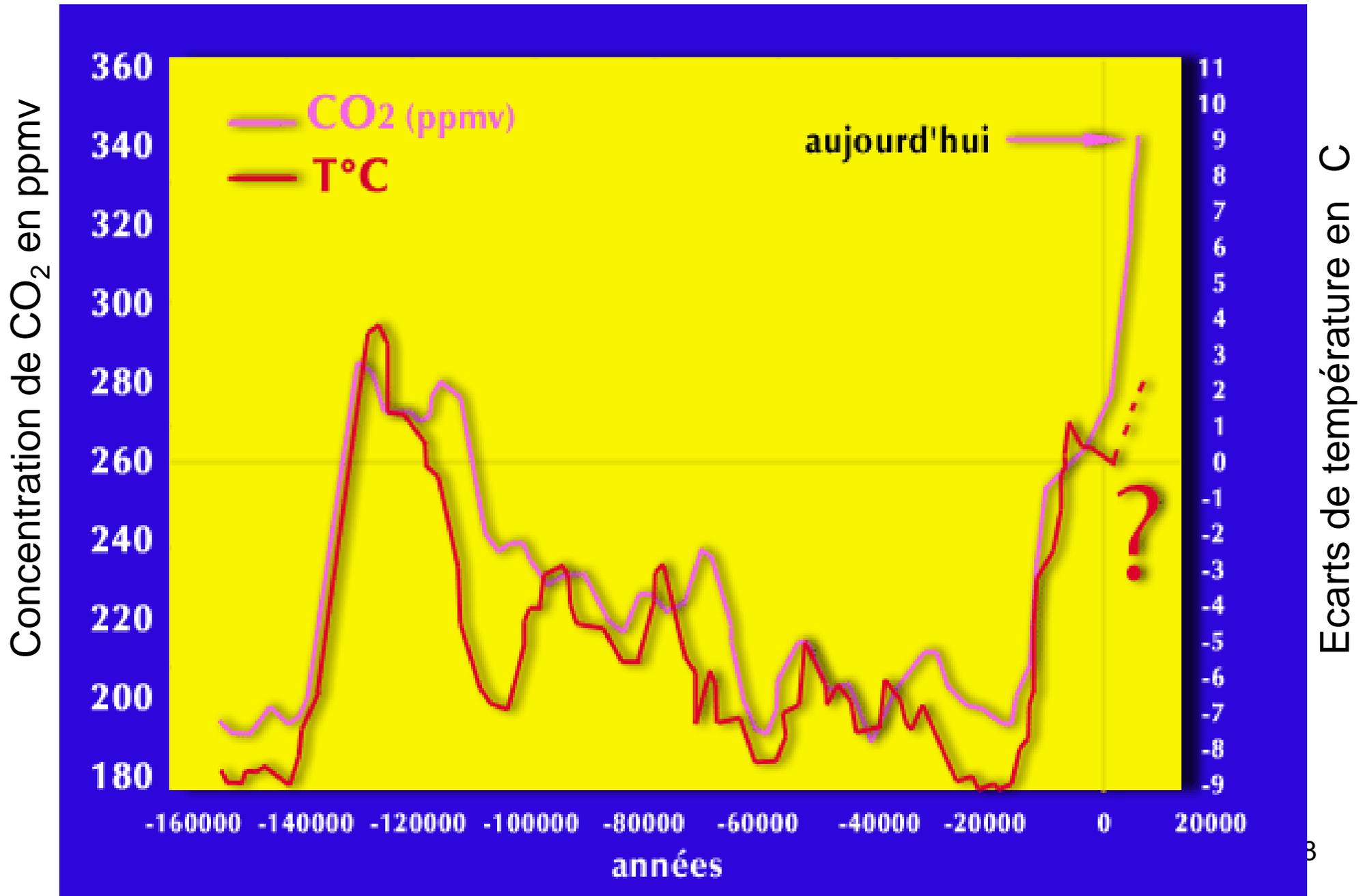
# ***Les conditions économiques de la fin de vie de la génération actuelle de réacteurs***

- ❑ **Les plupart des réacteurs atteindront 40 ans entre 2017 et 2030**
  - ***Leur coût de construction : 100 milliards d'euros.***
- ❑ **Le coût de la prolongation de vie**
  - ***De 40 à 60 ans : 50 milliards d'euros.***
- ❑ **L'adaptation des centrales à partir des enseignements de Fukushima**
  - ***Entre 10 et 20 milliards d'euros.***
- ❑ **Le remplacement des réacteurs**
  - ***La facture dépendra avant tout du niveau d'efficacité énergétique ;***
  - ***Les coûts des options sont ensuite assez identiques entre filières de remplacement , nucléaire, développement des renouvelables***
    - ✓ ***de l'ordre de 100 milliards d'euros.***

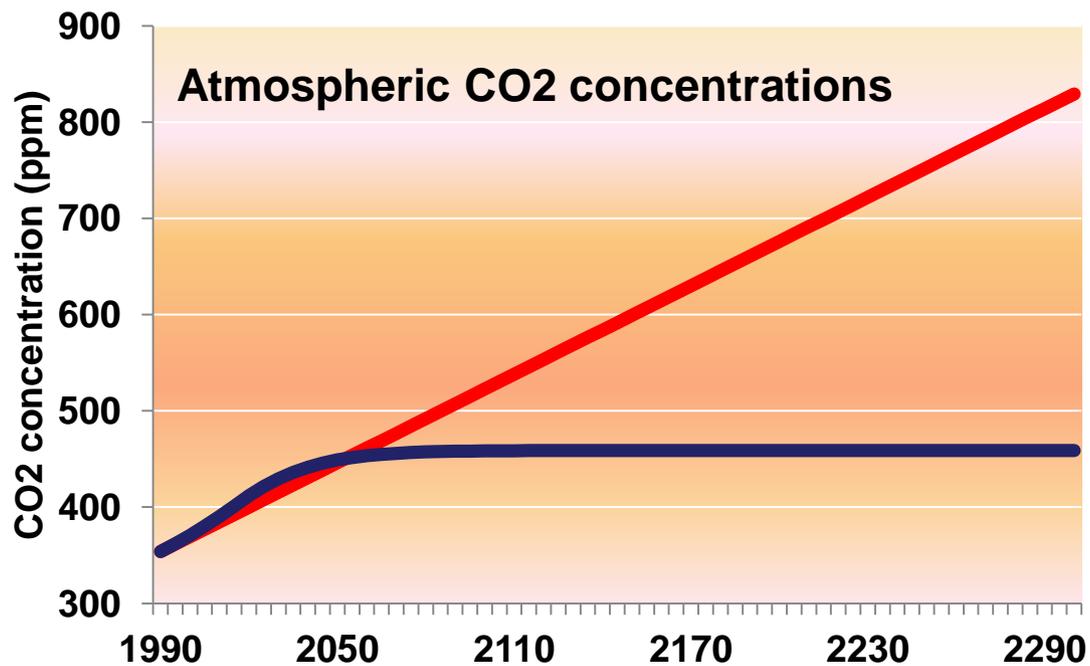
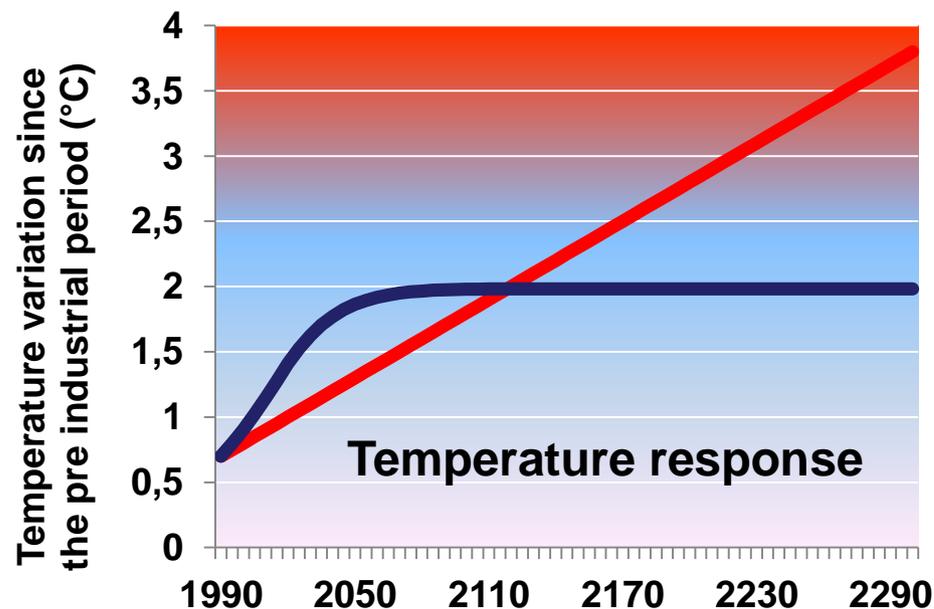
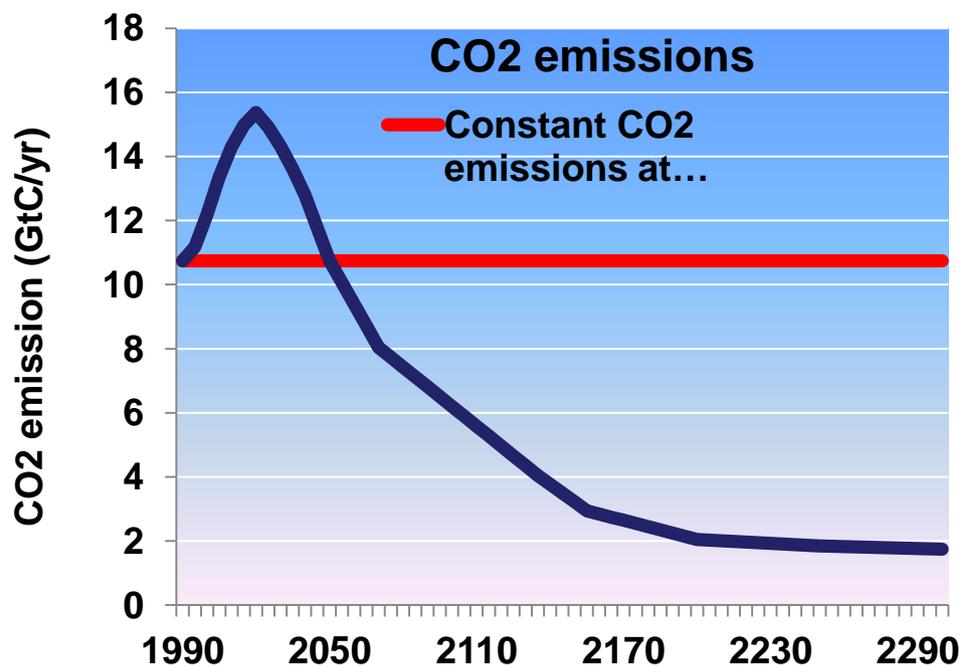
**Le prix de l'électricité devrait augmenter de de 30 % d'ici 2016 et au total de 50% d'ici 2020.**

***Il faut donc choisir et optimiser entre quatre postes de dépenses : prolonger ou non la durée de vie des réacteurs, développer les économies d'énergie, valoriser les renouvelables ou construire de nouveaux réacteurs.***

# Concentrations de CO<sub>2</sub> et températures au cours des temps géologiques



# Le niveau indispensable de réduction des émissions de gaz à effet de serre et le compte à rebours fixé



# *Le climat, la 1<sup>ère</sup> question politique totale*

## Une question planétaire à solidarité obligatoire

- *Il y a déjà des questions planétaires, mais sans dépendance des pays entre eux*
  - ✓ *La faim dans le monde, l'éradication de maladies, l'alphabétisation, la maîtrise de la démographie...*
- *Cette fois-ci, les émissions de gaz à effet de serre d'un pays ont des impacts aussi sur tous les autres*

## Une participation personnelle à travers chacun de nos comportements individuels

- *La moitié des émissions vient des ménages ;*
- *La nécessité d'un bond démocratique.*

## Le rôle central des collectivités locales

- *Elles décident des investissements ayant la plus longue durée de vie :*
  - ✓ *Les bâtiments, les infrastructures de transport, les réseaux*
- *Elles répartissent les activités sur le territoire*
- *Elles ont le contact direct avec le citoyen*

# Les convergences et les divergences

## □ Les convergences

- *L'évolution des prix des énergies,*
- *Les besoins d'investissement,*
- *La raréfaction des ressources en hydrocarbures,*
- *Le déséquilibre de la balance commerciale,*
- *La priorité à la sûreté nucléaire,*
- *La lutte contre le changement climatique,*
- *Le retour nécessaire à une régulation avec une stratégie à long terme.*

## □ Les divergences

- *La vision du futur*
  - ✓ Les modes de développement et les modes de vie du futur,
  - ✓ Des incompréhensions sur la manière de progresser vers un plus grande sobriété des comportements.
- *Les choix de filières*
  - ✓ Le nucléaire, le désengagement des combustibles fossiles, l'aérien, la séquestration du carbone, la place des énergies renouvelables...
- *Le rôle du citoyen*
  - ✓ Après 50 ans de centralisation du système énergétique,

# Dégager un tronc commun central

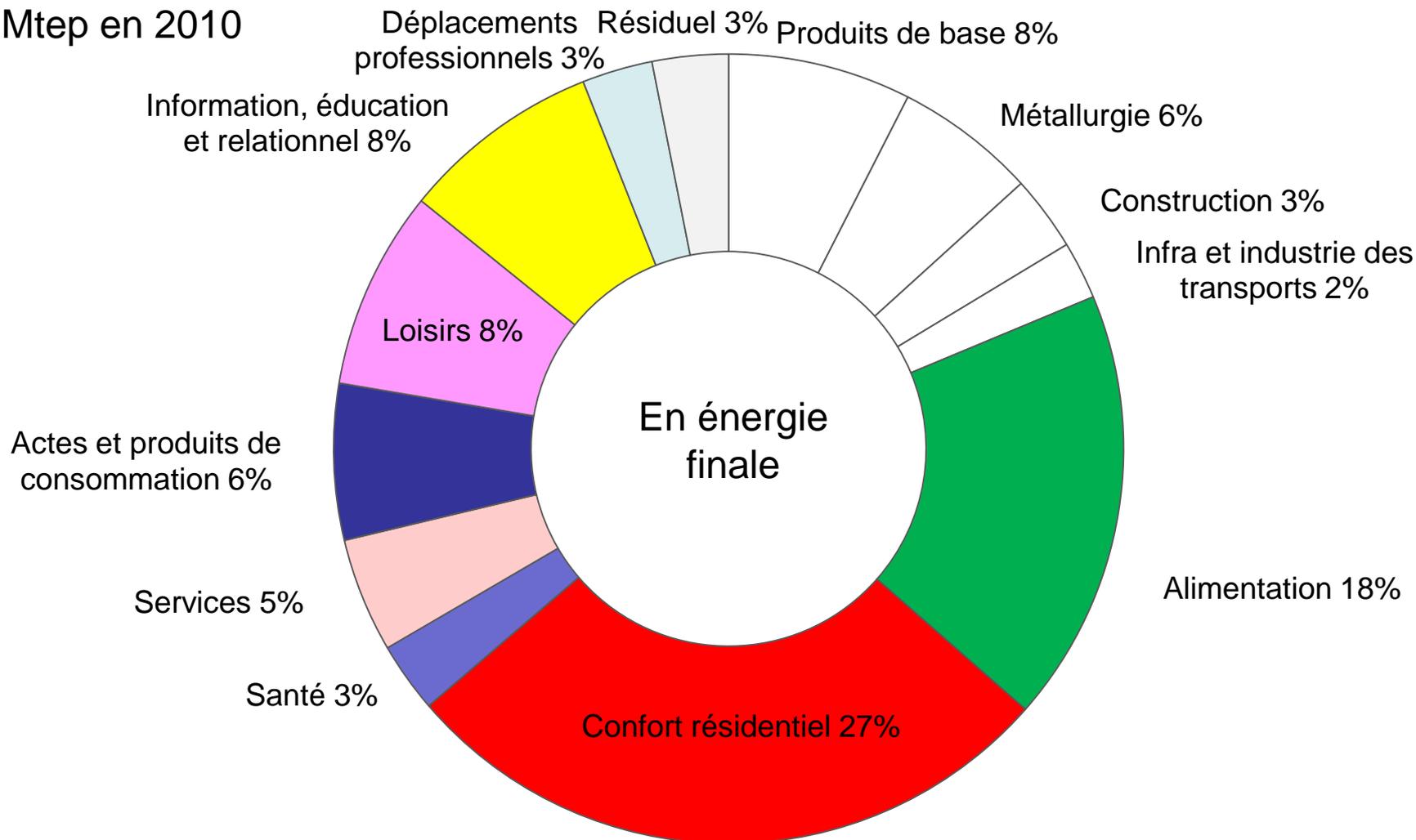
- ❑ **La sortie du nucléaire ou des combustibles fossiles ne peuvent en aucun cas constituer des points d'entrée, ce ne peuvent être que des points de sortie**
  - Les avancées résulteront des marges de manœuvre acquises par les succès
    - ❑ *D'efficacité énergétique,*
    - ❑ *De sobriété des comportements*
    - ❑ *De valorisation des énergies renouvelables*
    - ❑ *De transformation des modes de transport.*
  
- ❑ **Dépasser les oppositions qui existent en début de débat en valorisant les points de convergence**
  - Identifier les avancées à faire pour les années à venir
  - Redimensionner ensuite à la baisse les points de divergence
  
- ❑ **Le rythme et l'ampleur de la transition**
  - On n'est pas sur la bonne trajectoire
  - Les objectifs pour 2020 ne seront pas tenus
  - Les objectifs 2050 décrivent un monde totalement différent et le débat sur celui-ci n'est pas engagé.

# A quoi sert l'énergie ?

Transcrire la consommation dans les catégories d'usages usuels des ménages

Consommations d'énergie finale par catégorie d'usage  
Mtep, France 2010

146 Mtep en 2010



# Les accords sur les enjeux économiques

**Les parties prenantes du débat s'accordent sur la gravité du poids croissant de la dépense énergétique**

## **□ La montée de la précarité énergétique**

- ***Pour 1/6 des ménages, la dépense énergétique dépasse 10% du budget.***

## **□ La facture énergétique payée par les consommateurs**

- ***Elle est de l'ordre de 137 milliards d'euros TTC par an.***
- ***Le montant directement équilibré par les ménages est de 2500 euros par famille par an.***

## **□ Le déséquilibre de la balance commerciale**

- ***Il a été de 63 milliards d'euros en 2011,***
- ***Il dépassera 70 milliards d'euros en 2012.***

## **□ Le coût de l'énergie va augmenter**

- ***Le prix des hydrocarbures,***
- ***Le prix de l'électricité va retrouver son niveau relatif de 1990, soit une augmentation de 30% d'ici 2016, +15% entre 2016 et 2020 (CRE).***

# L'équation économique générale

## □ Ce sont les réductions d'importations qui pourront financer la transition énergétique

Dans un ordre décroissant de priorité

- ***Donner la priorité à l'efficacité énergétique pour réduire les importations***
  - La réhabilitation thermique des bâtiments,
  - La réorientation de la politique des transports,
  - Les économies d'électricité dans les usages diffus,
- ***Développer les énergies renouvelables***
  - Développer les filières industrielles,
  - Favoriser ainsi l'emploi.
- ***Effectuer ensuite le bouclage offre demande***
  - Recours transitoire à d'autres solutions en arbitrant parmi les expositions aux différentes sources de risques.
- ***Mobiliser le secteur bancaire***

***Un scénario de report des investissements à plus tard serait finalement le plus coûteux car il ne permettrait de réduire le coût des importations***

# L'état de l'opinion sur le changement climatique

- Une très grande partie de l'opinion sait qu'il y a un problème
  - Sensibilisée par les catastrophes,
  - Net changement depuis la canicule de 2003.
- Mais importante confusion quant aux causes et quant aux effets
  - Réchauffement, dérèglement du climat, trou dans la couche d'ozone, pollution atmosphérique.
- Près de la moitié des émissions de gaz à effet de serre découle de décisions prises dans la sphère familiale
  - Essentiellement à travers le chauffage, les choix alimentaires et le transport individuel.
- Paradoxalement, bonne identification des facteurs déclenchants
  - La consommation de combustibles fossiles,
  - l'industrialisation
  - et surtout les transports.

Cette prise de conscience débouche sur une angoisse

# Les étapes de la sortie de l'angoisse

## 1. Constater *une prise en charge sérieuse* par les principaux acteurs

- *Les responsables publics,*
- *Les entreprises y compris à travers la publicité,*
- *Le secteur éducatif et les médias.*

*Alors que l'on perçoit des intérêts et des discours divergents.*

## 2. Bénéficier d'un réel *effort d'explication rationnel*

- *Comprendre le processus,*
- *En identifier le rythme,*

## 3. Evaluer surtout quantitativement ses propres sources d'émission dans la vie quotidienne.

- *Le chauffage, l'alimentation, la consommation quotidienne, les transports.*

## 4. Identifier *les réponses* possibles

- *Techniques,*
- *Organisationnelles,*
- *Comportementales.*

*En dégager la vision d'un nouvel équilibre entre sa recherche personnelle de plaisir et les conditions de la stabilité du climat*

# Avec « une mise en scène de la responsabilité du politique »

1. Apporter la preuve par des réalisations exemplaires
    - *Un rôle majeur des collectivités locales,*
    - *Qualité de construction neuve, transports, énergies renouvelables...*
  2. Visualiser la réponse à l'effet de serre à travers un calendrier
    - *Distinguer les possibilités d'action dans le temps.*
  3. Tirer parti des co-bénéfices
    - *Identifier les actions ayant un bénéfice économique immédiat,*
    - *Et favorables à l'emploi.*
  4. Avoir des garanties d'équité dans le passage à l'action
    - *Un engagement simultané de tous :*
      - ✓ Les collectivités publiques,
      - ✓ Les entreprises,
      - ✓ Les citoyens.
    - *Avec un souci d'équité sociale.*
- « Je fais, si tu fais, si nous faisons tous ».*

# *La question centrale du XXI<sup>ème</sup> siècle*

## *L'intérêt général, le retour.*

### **Les enjeux :**

- ***Nous serons nombreux,***
- ***Tous voudront bien vivre,***
- ***Les ressources sont limitées et parfois en net déclin,***
- ***La charge sur l'environnement de la planète est déjà trop lourde.***

**La valeur de ce siècle, au sens moral et au sens économique sera :**  
**L'optimisation de l'utilisation des ressources**

**Tirer de chaque ressource : énergies, matières premières, produits agricoles**

### **Ce qui s'ouvre**

- ***Un Pilotage fin des usages et l'économie des ressources,***
- ***Un Recyclage des matières,***
- ***Une Optimisation des transports pour réduire les flux,***
- ***Et donc une relocalisation partielle de l'économie.***

**C'est là une nouvelle définition du progrès,**  
**C'est la condition de la cohésion sociale et de la paix.**

**On entre donc dans un mouvement profond et durable de rerégulation.**

# Les mutations que cela signifie

- ❑ Le retour vers une planification territoriale prescriptive
  - *La 1<sup>ère</sup> fois que l'on s'engage dans une **prospective** à 40 ans*
  - *Cela s'applique déjà aux grandes **branches industrielles** (marché de quotas européen) ;*
  - *Les engagements nationaux imposeront une **planification descendante**,*
  
- ❑ La mise en cohérence entre les différents niveaux de territoire
  - *Le **SCOT** qui devient la structure d'emboîtement des différents documents de planification ;*
    - ✓ Empiriquement, construire la cohérence entre PLU, PDU, Agenda 21, PCET et SCOT.
  
- ❑ Une profonde réforme territoriale
  - *Le **Schéma Régional Climat Air Energie** élaboré conjointement par le Conseil Régional et la Préfecture de région va dans ce sens.*
  - *Le **Plan régional** qui emboîte les planifications des niveaux subsidiaires (départements, agglos)*

*Une évolution qui se fera progressivement.*

# *Le renforcement des compétences des collectivités territoriales*

## **□ Le rôle d'autorité concédante de réseaux**

- Une compétence demandée par beaucoup d'intercommunalités urbaines
- 2 schémas possibles en dehors des grandes agglomérations
  - ✓ Un syndicat départemental - de plus en plus multi-énergies
  - ✓ Un syndicat intercommunal au niveau du pays.

Avec réouverture possible aussi de la constitution de régies communales ou intercommunales.

## **□ La révision des contrats de concession avec les concessionnaires (ERDF, GRDF, compagnies de chauffage urbain)**

- Inclure des objectifs d'efficacité énergétique et d'amélioration des comportements,
- Inclure une valorisation des ressources territoriales (renouvelables, cogénération, échanges d'énergie).

## **□ L'organisation des pouvoirs régionaux**

Avec 3 schémas possibles

- Un transfert de compétences de maîtrise de l'énergie aux Régions
  - ✓ Avec surtout un rôle de chef de file au niveau territorial
- Le maintien du système actuel
- Un renforcement des dispositions de contractualisation
  - ✓ Notamment avec l'Ademe.

Avec à terme la nécessité un péréquation régionale des objectifs nationaux.

# Nourrir un imaginaire du long terme

## L'infini dans un monde fini

- ❑ **Le progrès par l'efficacité de l'utilisation des ressources plutôt que la croissance des flux de matières**
  - *Le progrès technologique se reproduit.*
  - *Le coût croissant des matières premières étend le champ des technologies rentables.*
  
- ❑ **Le cercle – un monde sans fin**
  - *Une économie du recyclage*
  - *Les filières biologiques et les énergies renouvelables*
  
- ❑ **La dématérialisation et les nouvelles technologies de communication**
  - *Une infinité d'information avec très peu de matières mobilisées.*
  - *S'engager dans une société relationnelle.*
  
- ❑ **Trouver un équilibre entre sa recherche personnelle de plaisir et le maintien de ses impacts dans un volume admissible**
  - *Un investissement éducatif et culturel considérable*
  - *Savoir projeter sa vie dans ce siècle*
  - *Raconter une vie réussie au XXI<sup>ème</sup> siècle à un enfant de 10 ans*