

Les enjeux énergétiques et climatiques qui rendent nécessaire le Débat national sur l'énergie

Journées Normaliennes du Développement Durable ENS - Rennes

Pierre RADANNE

17 janvier 2013

Les cycles énergétiques

❑ 1^{er} 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^{ème} 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^{ème} 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.*

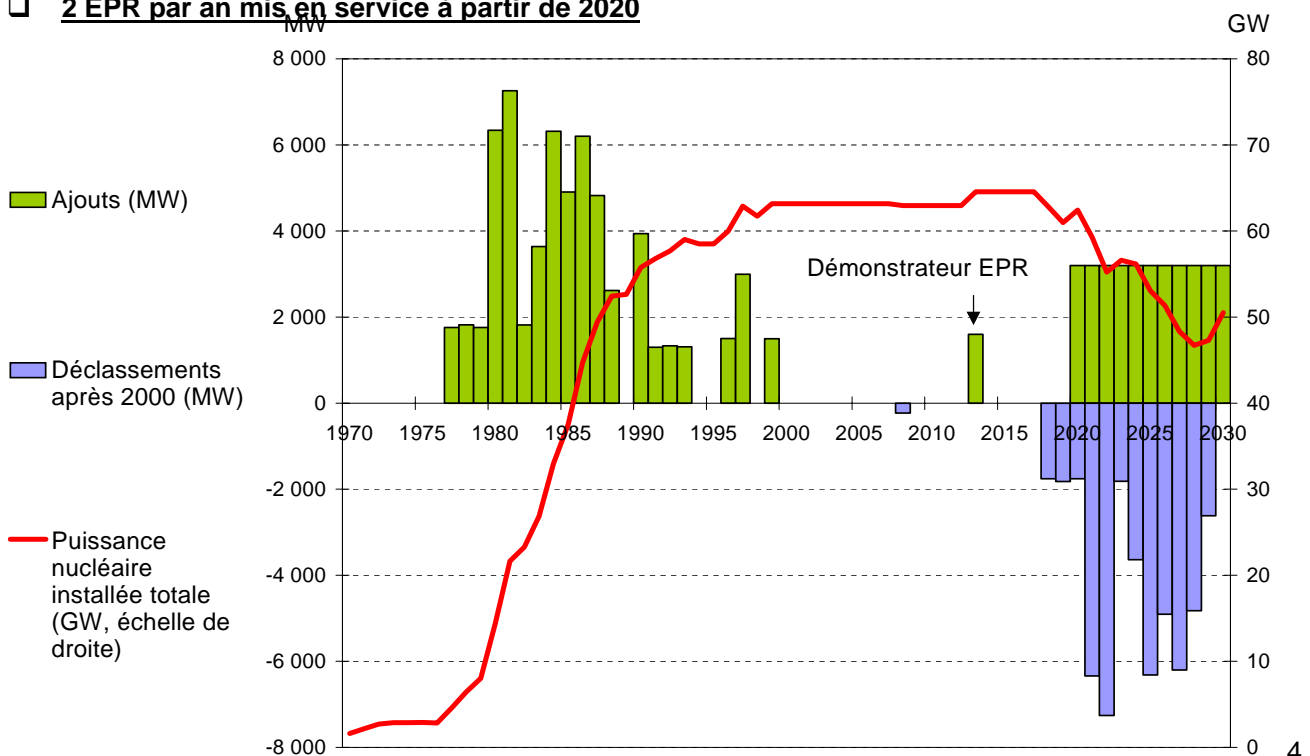
Les conditions économiques de la fin de vie de la génération actuelle de réacteurs

- ❑ **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 à 40% d'ici 2016.**

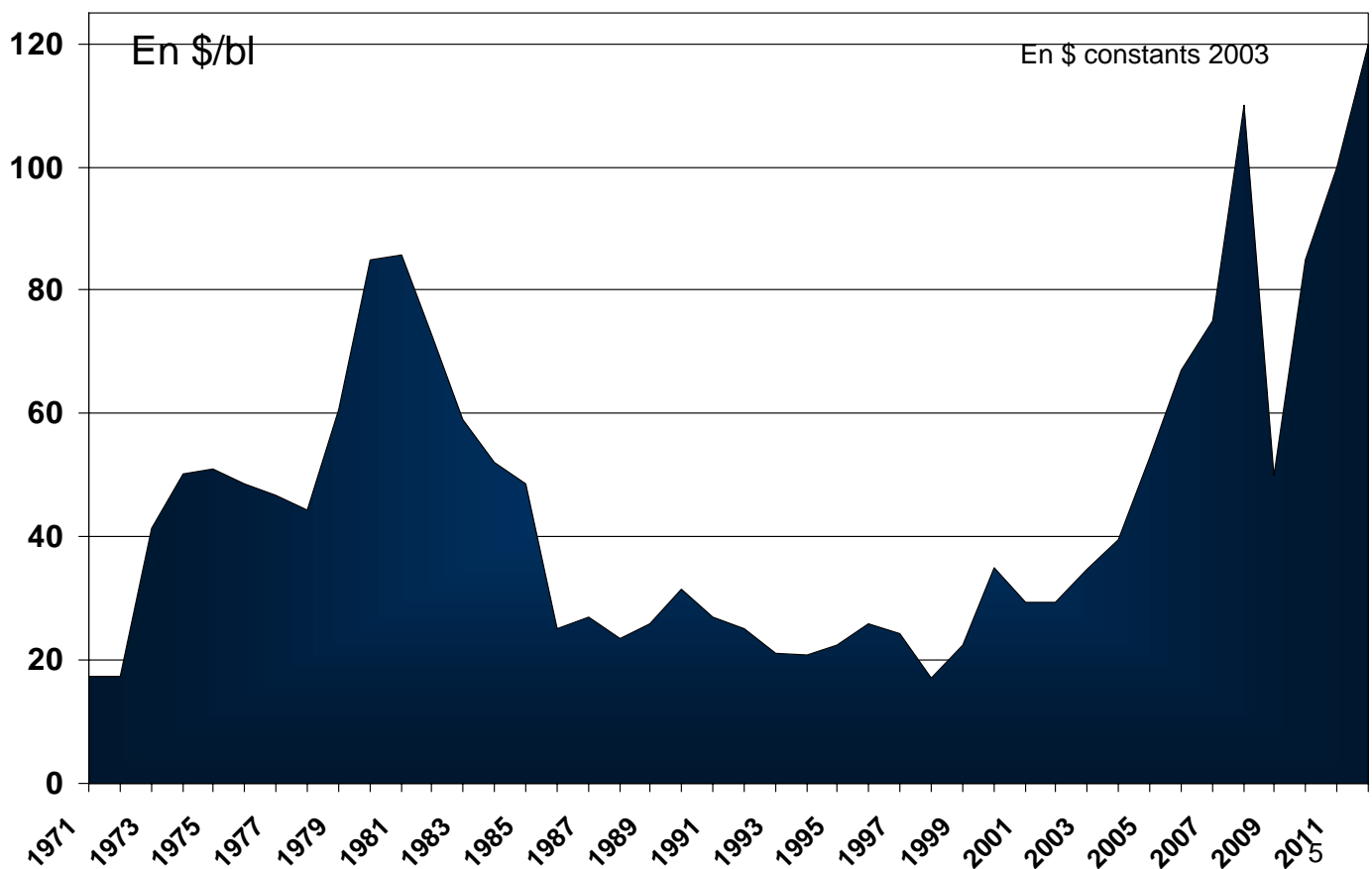
Il faut donc choisir et optimiser entre quatre postes de dépenses : prolonger ou non la durée de vie des réacteurs, développer les économies d'énergie, valoriser les renouvelables ou construire de nouveaux réacteurs,

Le renouvellement du parc nucléaire Scénario de base

- ❑ **40 ans de durée de vie**
- ❑ **2 EPR par an mis en service à partir de 2020**



Evolution du prix du pétrole brut



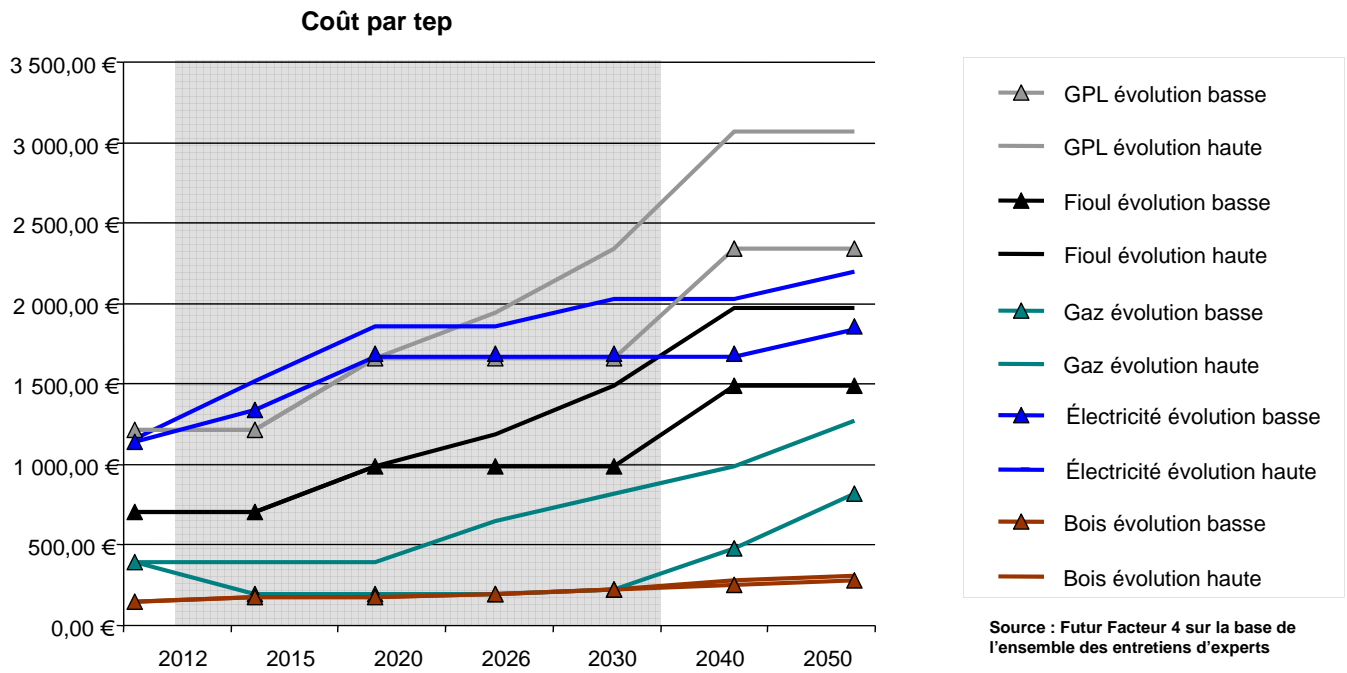
Evolution du prix du pétrole brut

- Viennent s'ajouter au milliard d'habitants dans les pays développés, 3 milliards d'habitants dans les pays émergents**
 - *Tensions fortes sur l'approvisionnement en hydrocarbures*
 - *Multiplication du prix du pétrole par 4 dans les 10 dernières années.*

- Hausse des prix des ressources du fait des conditions d'extraction**
 - *Gisements offshore,*
 - *Pétrole et gaz non conventionnels.*

- Accroissement des tensions au Moyen-Orient**

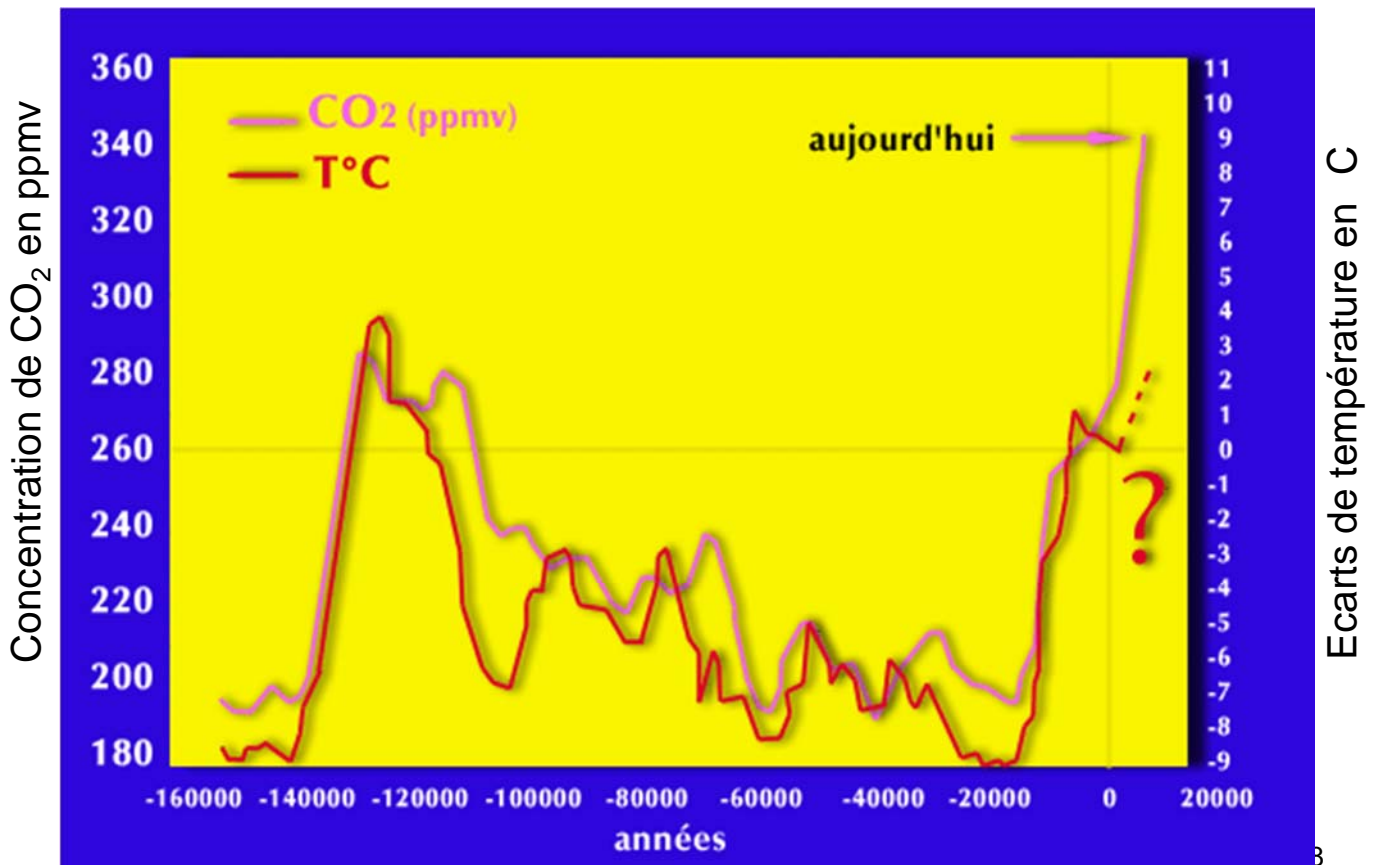
Hypothèses d'évolutions hautes et basses d'évolution du prix des énergies



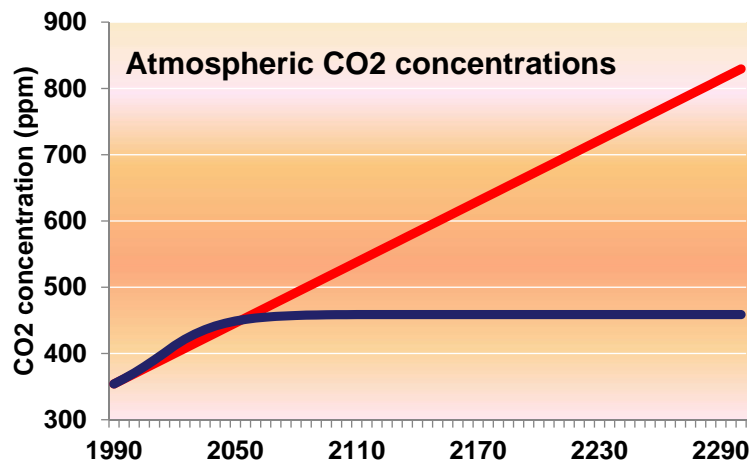
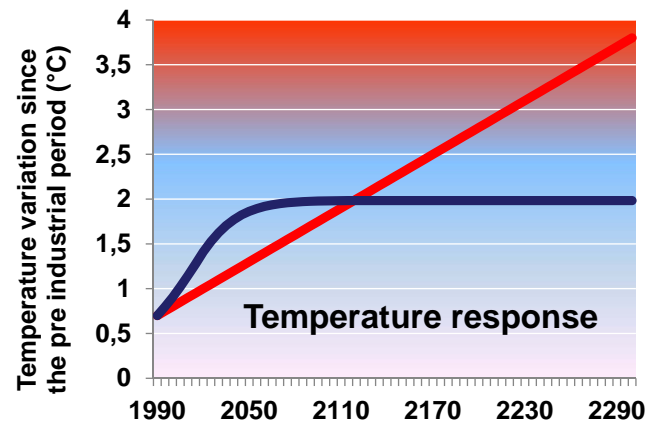
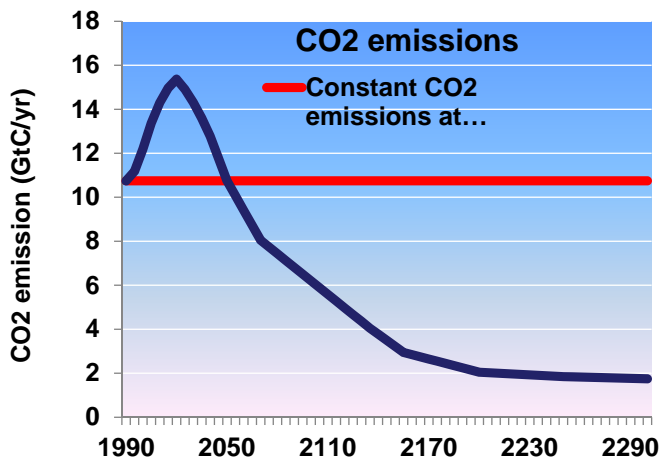
Evolution moyenne à horizon 2030 : GPL = +47% ; Fioul = +45% ; Gaz = +15% ; Elec = +43% ; Bois = +14%

Evolution moyenne à horizon 2050 : GPL = +88% ; Fioul = +87% ; Gaz = +74% ; Elec = +53% ; Bois = +25%

Concentrations de CO₂ 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



9

Le climat, la 1^{ère} 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*

Le climat, la 1^{ère} 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*

Un débat qui devra être cadré par les exigences de la lutte contre le changement climatique

S'inscrire dans l'accord international

- *Le paquet climat énergie européen (les 3 fois 20) pour 2020*
 - ✓ 20 % de réduction des émissions de gaz effet de serre,
 - ✓ 23 % d'approvisionnement assuré par les énergies renouvelables,
 - ✓ 20 % de progrès d'efficacité énergétique.

Réaliser le facteur 4 pour 2050

- *Maintenir le réchauffement en dessous de 2°C par rapport à la période préindustrielle,*
- *Actuellement la trajectoire suivie au niveau mondial mène à un réchauffement de l'ordre de 3,5°C à 4°C.*

La question du changement climatique détermine le rythme de la transition à effectuer

Les convergences et les divergences

Les convergences

- *L'évolution des coûts,*
- *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*
 - ✓ Modes de développement
- *Les choix de filières*
 - ✓ Le nucléaire, l'aérien, la séquestration du carbone...
- *Le rôle du citoyen*
 - ✓ Après 50 ans de centralisation du système énergétique,
- *Le rythme et l'ampleur de la transition*

Les grands enjeux du Débat national sur l'énergie

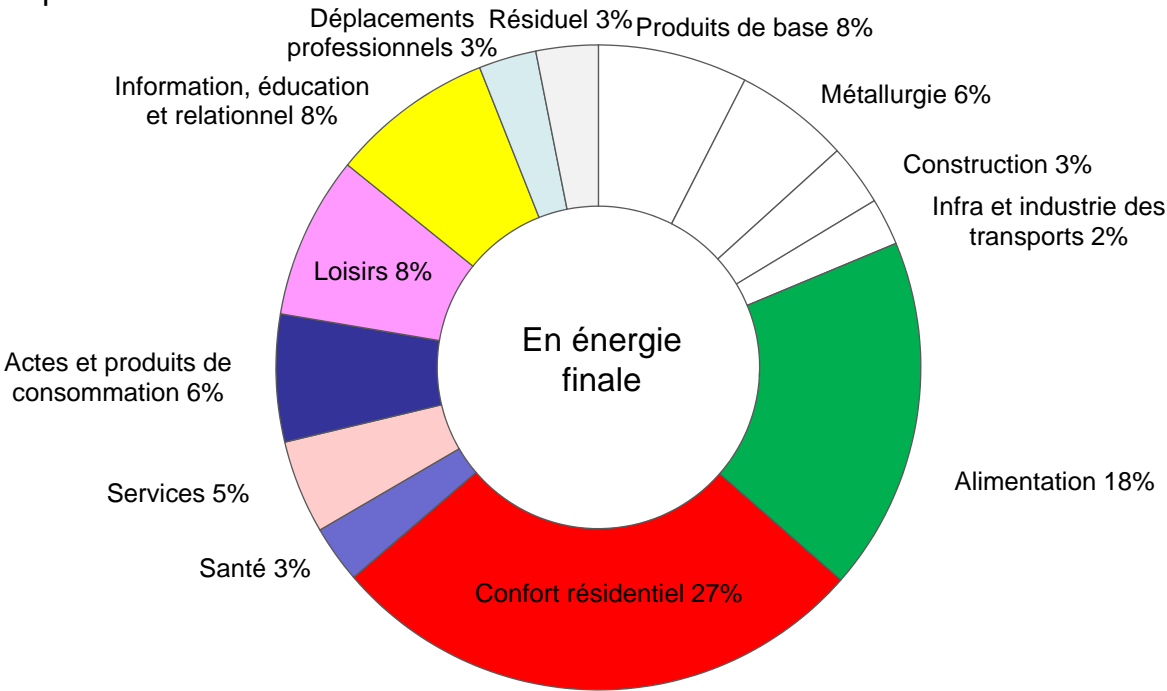
- Comprendre que l'on va à partir de ce quinquennat décider du système énergétique pour le demi-siècle qui vient du fait de ce nouveau cycle
- Faire progresser la culture énergétique de la part de tous les acteurs
 - *Les variations des prix des énergies ont dérouté (durant la période 1986-2005) ;*
 - *L'insuffisante implication des consommateurs en France ;*
 - *C'est indispensable à un moment où la précarité énergétique s'accroît ;*
 - *Cela détermine les progrès possibles en matière de sobriété énergétique.*
- Mettre à plat les différentes solutions possibles
 - *Avec une maîtrise de la demande*
 - *Les options possibles pour l'offre*
- Un point de passage fixé par le Président de la République : au plus une part du nucléaire de 50% dans la production électrique en 2025
 - *Concrètement, cela va surtout dépendre du niveau de progrès d'économie d'électricité.*
- Déterminer le calendrier prospectif en fonction des délais de déploiement des filières

A quoi sert l'énergie ?

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

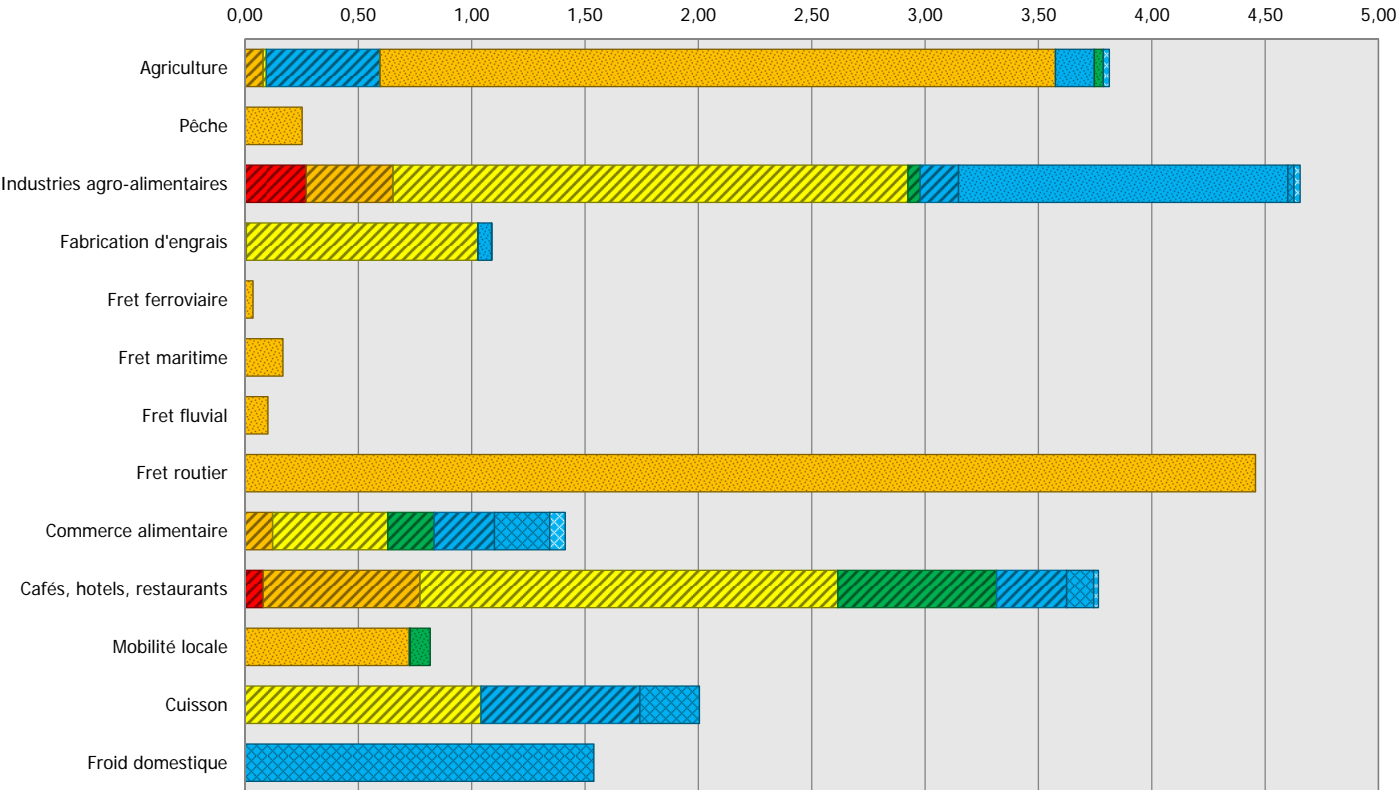
Consommations d'énergie finale par catégorie d'usage
Mtep, France 2010

146 Mtep en 2010



L'énergie pour l'alimentation

Consommations pour la catégorie Alimentation



Un processus démocratique inédit

L'état de l'opinion publique

- Une grande perte de culture énergétique ;
- Une opinion déboussolée par les variations erratiques des prix de l'énergie ;
- Les oppositions sur le sujet sont assimilées à un blocage dont rien ne sortira ;
- La priorité est donnée actuellement au social et à l'économie ;
- Un débat ouvrant sur des compromis est facilement identifié comme une cause de surcoût.

Un débat historique

- Jamais une loi est issue en France d'un débat national et décentralisé s'étirant sur un an ;
- Vers une démocratie technologique ?
- Il n'y a donc pas de référence en termes de méthode.

Le processus possible

- Le partage d'un diagnostic,
- L'explicitation des divergences et des convergences ;
- La construction d'un tronc commun à partir des convergences pour faire réduire les divergences ;
- L'élaboration d'un scénario central ;
- La définition des moyens de réalisation et de mobilisation des acteurs.

Le difficile débat sur les modes de vie du futur C'est le débat central

Les trois visions qui s'opposent :

Poursuivre une augmentation des niveaux de vie sans limites

- Sans poser la question des limites,
- Avec accroissement des inégalités sociales.

Assurer le développement et la solidarité sociale pour une humanité de 9 milliards d'habitants en 2050

S'engager dans une décroissance économique

- Du fait de la raréfaction des ressources et des limites environnementales.

Ce débat doit être abordé dans la construction du système énergétique des 50 années qui viennent

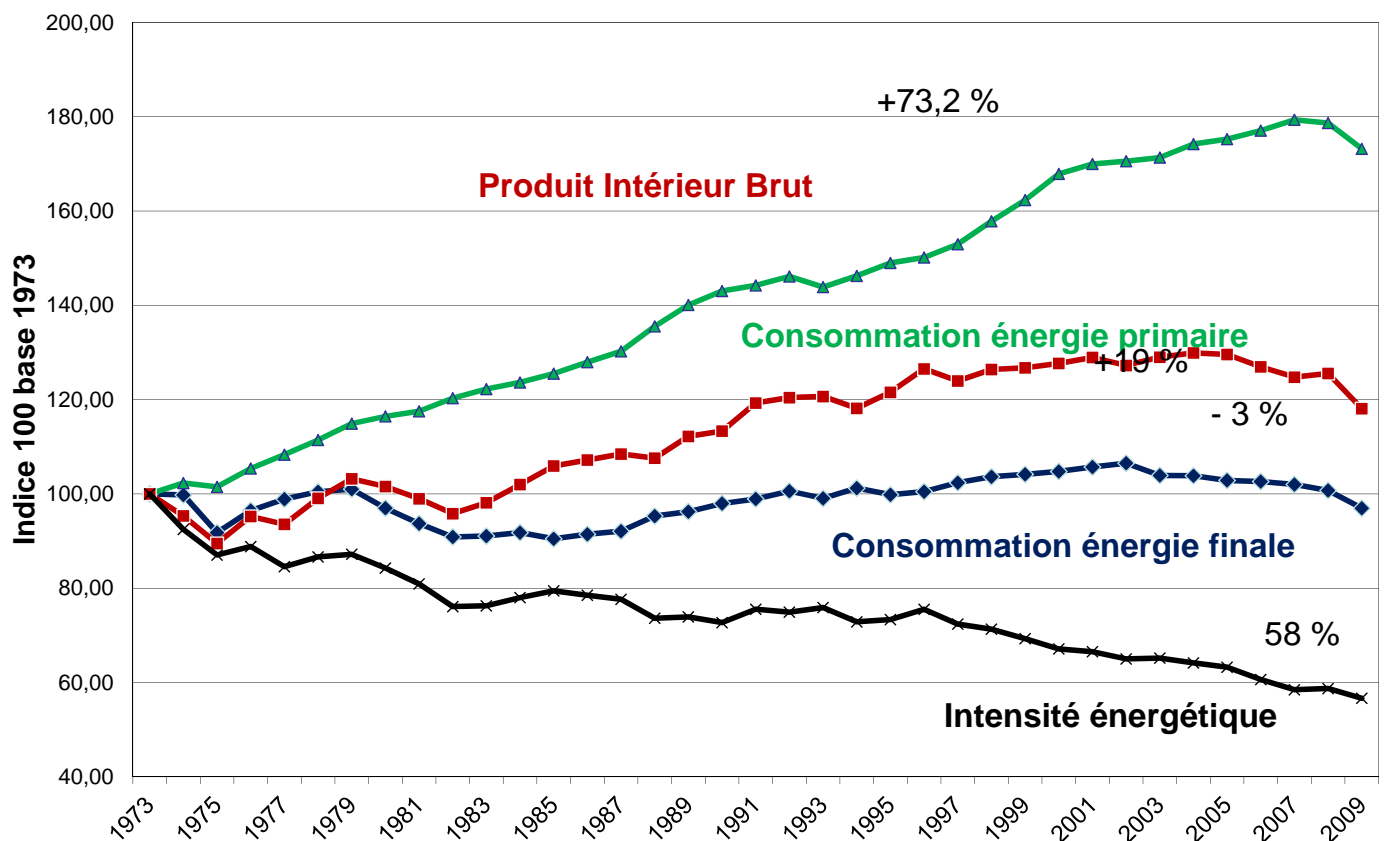
- Rechercher une amélioration de l'efficacité de l'utilisation de l'énergie, le gaspillage étant antisocial ;
- Elever la qualité des comportements et améliorer l'organisation collective et territoriale,
- Avec une description explicite des modes de vie possibles.

Partir d'une approche par la demande

- ❑ **Décomposer la consommation d'énergie selon les usages usuels des ménages**
 - *Alimentation, confort résidentiel, santé, services, produits de consommation courante, loisirs, éducation-information-relational, déplacements professionnels et leur amont industriel*
- ❑ **Identifier pour chacun des usages, ses constituants et les actions possibles**
- ❑ **Mettre en débat les perspectives d'évolution des modes de vie aux horizons 2020, 2050**
- ❑ **En Tirer des choix d'orientation des modes de vie**
 - *Une prospective par usages,*
 - *Voir ensuite comment assurer l'approvisionnement énergétique,*
 - *Faire apparaître les évolutions des coûts pour les ménages*
 - 2500 euros en 2012.

Sans une appropriation par les citoyens avec une claire compréhension des modes de vie possibles dans le futur et des comportements individuels en cohérence, le débat ne pourra pas dépasser les affrontements.

Dissociation en France entre croissance économique et consommation d'énergie par habitant de 1973 à 2009



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 équité par les ménages est de 2000 euros par famille par an.

❑ Le déséquilibre de la balance commerciale

- Il a été de 63 milliards d'euros en 2011,
- Il dépassera 65 milliards d'euros en 2012.

❑ Le coût de l'énergie va augmenter

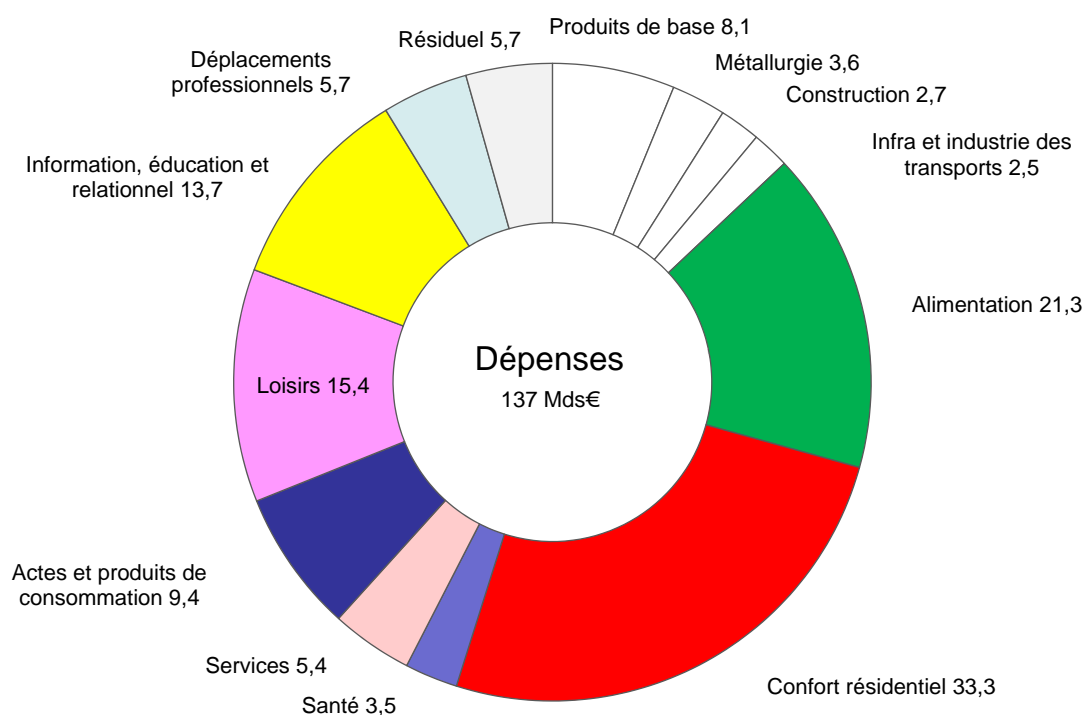
- Le prix des hydrocarbures,
- Le prix de l'électricité va retrouver son niveau relatif de 1990, soit une augmentation de 30% d'ici 2016, +15% entre 2016 et 2020 (CRE).

21

Les dépenses énergétiques

Dépenses énergétiques par catégorie d'usage

Milliards d'€ TTC, France 2010



Les choix économiques à faire dans le Débat national sur l'énergie

Deux stratégies possibles :

Repousser les investissements

- *Etirer au maximum la durée de vie des réacteurs*
 - ✓ Avec un risque d'aggravation des risques.
- *Repousser les progrès d'efficacité énergétique et de valorisation des renouvelables ;*
- *Mais dans ce cas voir le déficit commercial s'alourdir gravement.*

Donner la priorité à la réduction du déficit commercial

- *Améliorer les comportements,*
- *Réaliser les investissements d'efficacité énergétique et de valorisation des renouvelables,*
- *Et donc transférer plusieurs dizaines de milliards d'euros de dépenses qui quittent de pays vers une capacité d'investissement sur le territoire national.*

C'est la meilleure réponse à apporter à la baisse de compétitivité économique de notre pays

23

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

Le calendrier du Débat National sur l'Énergie

- ❑ **Une phase d'information – (janvier - février)**
 - *D'explicitation des scénarios possibles*
 - ✓ UFE, RTE, Négawatt, Roadmap Européenne, DGEC, Ademe...
 - ✓ Une gouvernance « Commission Nationale du débat » : Grenelle + 1.
- ❑ **Une phase de débat décentralisé – (mars – mai)**
 - *Emettre des propositions*
- ❑ **Une phase de préparation décisionnelle - (juin-septembre)**
 - *Choisir un scénario central*
 - *Calculer les coûts,*
 - *Emettre des préconisations concrètes pour élaborer la Loi pour juin 2013.*

25

La régulation du secteur de l'énergie Des choix cycliques mis en œuvre toujours trop tard

- ❑ **La situation en 1986**
 - *Baisse des prix des hydrocarbures,*
 - *Ralentissement de la demande d'énergie du fait de la faible croissance et des progrès d'efficacité énergétique,*
 - *Programme nucléaire presque achevé, peu d'investissements lourds à réaliser.*
 - *Obstruction des Etats à construire une Europe de l'énergie.*
 - *D'où tendance à libéraliser poussée par la Commission Européenne.*
 - *Une privatisation du secteur de l'énergie qui s'est étirée sur 20 ans.*
- ❑ **Une privatisation maintenant à contre-cycle**
 - *Augmentation du prix des énergies,*
 - *Gros besoins d'investissements,*
 - *Nécessité d'une régulation publique forte pour diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre d'ici 40 ans.*
 - *Reconstruire un service public dans un cadre européen*
 - *Privatisation partielle de la production (cogénération, renouvelable),*
 - *Service public de transport interconnecté au plan européen,*
 - *Territorialisation de la production avec objectifs d'efficacité énergétiques.*