



# GUIDE CITOYEN SUR L'ENERGIE

**ENERGIE - ECOLOGIE - SOCIAL,  
Toutes les options restent ouvertes...**

## *I) Avant propos :*

A l'aube du débat national sur les choix énergétiques, les évènements climatiques de ces dernières années nous ont démontré que l'activité humaine est en grande partie responsable du réchauffement de la planète et de conséquences désastreuses.

Si les impacts environnementaux concernant l'eau, la terre, les déchets sont un peu mieux pris en compte dans les pays industrialisés, il n'en est pas de même pour le réchauffement de la planète et la qualité de l'air (asthmes, allergies, insuffisances respiratoires, etc...). Les choix énergétiques futurs doivent en tenir compte, en gardant toutes les pistes de production d'énergies ouvertes.

**La CFE-CGC a construit ce guide citoyen sur l'énergie en tenant compte du tissu social et en le rendant le plus succinct possible à fin d'appréhender les choix énergétiques dans un environnement écologique préservé pour les générations futures.**

Ce guide s'appuie sur un document plus détaillé qui reste à votre disposition (disponible à l'adresse Internet: <http://www.cfecgc.org>). Par ailleurs des documents complémentaires sur les différents points abordés dans ce document existent dans nos différentes Fédérations.

## *II) Introduction :*

Pour assurer de façon pérenne un développement économique et social au niveau mondial, selon les critères d'évolution actuels (*conditions de vie, transports, protection des espaces et de la biodiversité*), le respect simultané des ressources telles que l'Eau, l'Air et l'Energie, devient une nécessité pour tous.

- **L'Eau** : une meilleure gestion de cette ressource naturelle est vitale pour l'être humain.
- **L'Air** : la prise en compte des conséquences dues aux activités humaines sur la qualité de l'air constitue un enjeu important pour permettre de réduire le plus possible les impacts négatifs qu'elles induisent sur le climat et sur la santé.
- **L'Energie** : l'évolution des différentes composantes du bouquet énergétique mondial devra aller dans le sens de l'optimisation des impacts sociaux, environnementaux avec l'aide de l'évolution des technologies.

L'Energie et l'Eau possèdent des éléments quantifiables en terme de coûts sociétaux, ce qui permet aux gouvernants de mesurer l'efficacité des efforts engagés.

A contrario, la qualité de l'Air et les effets induits sur le climat, dépendent essentiellement d'une volonté globale qui ne peut conduire à des changements profonds de comportements que si la prise de conscience est collective.

Indépendamment des incertitudes liées aux prévisions économiques et aux scénarii futuristes, la croissance continue des besoins en énergie est un invariant du développement mondial.



## **GUIDE CITOYEN SUR L'ENERGIE**

**Comment y répondre à l'échelon de la France dans un contexte géopolitique déséquilibré entre la localisation des ressources et leurs utilisations ?**

- En préservant l'environnement notamment la qualité de l'air et les effets induits sur le climat, dont la détérioration menace à terme la survie même de l'humanité.
- En s'adaptant au contexte géopolitique des différentes ressources des énergies tout en préservant ses ressources propres.
- En proposant et en incitant les autres pays à adopter les mêmes choix pour la préservation de la Planète.
- En cherchant un dispositif qui convienne à tous les pays sans occulter le développement des pays pauvres pour éviter l'affrontement à terme avec les pays riches.
- En oeuvrant pour augmenter le nombre de pays appliquant les approches d'intérêts communs.

**Ces questions sont au cœur du thème du « Débat National sur l'Énergie » dans lequel la CFE-CGC veut être un acteur responsable et prendre position sur les choix proposés.**

**Les décisions à prendre doivent assurer l'équilibre social à court, moyen et long terme tout en évitant la mise en œuvre de solutions irréversibles.**

Les prochains choix énergétiques ne seront pas neutres en raison de leur double effet :

- Pressions importantes sur les modes de vie futures, à cause des changements nécessaires qu'ils imposent,
- Solidarité intergénérationnelle au travers de l'état de la planète que nous léguerons aux générations futures.

**Les conclusions qui déboucheront du « Débat National sur l'Énergie » seront soumises à l'avis des différentes entités qui composent le tissu socio-économique national.**

*III) Pourquoi la CFE-CGC veut se positionner clairement sur les choix énergétiques en les faisant partager à tous les citoyens ?*

**Le Guide Citoyen sur l'Énergie est l'occasion de vous faire mieux connaître la CFE-CGC en tant qu'acteur de projets d'avenir générateurs d'emplois dans le cadre d'un développement durable :**

- **Partenaire essentiel dans les choix socio-économiques mais aussi écologiques importants**, veillant à trouver une voie d'évolution équilibrée.
- **Préoccupé de l'avenir des prochaines générations en terme d'enjeux sociétaux et écologiques.**
- **Consciente que les choix proposés doivent plus faire appel à la raison plutôt qu'à des approches partisans ou dogmatiques.**

**Ce document interprofessionnel est un outil de positionnement sur les choix de production d'électricité, destiné aux Citoyens français et à l'ensemble des Syndicats, des Unions Territoriales et des Fédérations CFE-CGC tout en tenant compte des enjeux environnementaux, économiques et sociaux.**



## *GUIDE CITOYEN SUR L'ENERGIE*

### *IV) Les enjeux liés aux modes de production de l'électricité:*

L'un des objectifs du débat national sur l'énergie est de prévoir comment faire face à l'évolution des besoins en électricité. Ce débat doit permettre de définir les orientations nécessaires conduisant à des choix pertinents pour le futur, alors que se pose déjà la question du renouvellement des sources de production.

**Un tel débat ne doit pas déboucher sur un choix unique et difficilement réversible, mais aboutir à la définition d'un bouquet énergétique équilibré et adapté aux attentes de la collectivité.**

Parmi les critères déterminants dans les choix à opérer:

- **Les impacts environnementaux et sociaux,**
- **L'indépendance nationale** au travers d'enjeux économiques et géopolitiques,
- **La préservation des ressources et de l'environnement** pour les générations futures,
- **Le coût de l'énergie produite**, dans un contexte de concurrence économique renforcée.

### *V) Comparaison des différents modes de production d'électricité :*

Le tableau à la page suivante présente pour le citoyen une vision globale des avantages et désavantages des différents modes de production d'électricité dans une démarche de développement durable.

## Comparaison des différents modes de production d'électricité

	Energies non renouvelables				Energies renouvelables			
	Pétrole	Gaz	Charbon	Nucléaire	Hydraulique	Solaire	Eolien	Déchets/ Bio masse/ Géothermie
<b>Structure de la production (1)</b>								
France	1,90%	2%	5,30%	76,80%	13,40%	0%	0,01%	0,60%
Europe	6%	16%	30%	29%	17%	0%	0,60%	1,40%
Monde	8%	17%	39%	17%	17%	0%	0,20%	1,70%
Niveau des réserves connues et exploitées	--	-	+	+/- (2)	++	++	++	++
Coût de l'énergie produite en France	-	+	-	+	++	--	--	-
Capacité à couvrir les besoins (potentiel en France)	++	++	++	++	-	--	-	--
Indépendance géopolitique de la France	--	--	=	=	++	++	++	++
Nombre d'emplois en France	=	=	+	++	=	--	--	--
Perspectives d'emploi / Nouveaux projets	-	+	-	+	-	--	=	-
Qualification des personnels/ Ingénierie / R et D en France	-	=	=	+	-	-	=	-
Contraintes de sécurité et conditions de travail en France	+	+	+	=	++	++	++	=
Impact sur le climat / effet de serre	--	-	--	++	++	++	++	+
Qualité de l'eau	-	-	-	-	+	++	++	+
Qualité de l'air	-	-	--	++	++	++	++	=
Salubrité des sols	-	+	-	-	++	++	++	+
Emprise au sol/kWh produit	=	=	=	=	--	--	--	-
Risque majeur	-	-	+	--	-	++	++	+
Production de déchets et contraintes associées	-	+	-	--	++	=	++	++

+ : avantageux - : désavantageux

(1) : Source : IEA / Eurostat

(2) : + : si recyclage dans des réacteurs à neutrons rapides (RNR)

## VI) Caractéristiques principales des différentes sources d'énergie :

On distingue communément deux types de sources d'énergie :

- 1) les énergies non renouvelables – pétrole, gaz, charbon, nucléaire – caractérisées par des réserves de ressources limitées,
- 2) les énergies renouvelables – hydraulique, éolien, solaire, déchets, biomasse et géothermie – caractérisées par des ressources régulièrement renouvelées.

### 6-1) Les énergies non renouvelables :

#### Réserves:

Les énergies non- renouvelables, pétrole, gaz, charbon, nucléaire, ont un handicap commun : la limitation des réserves disponibles, elles ne sont toutefois pas toutes au même niveau :

Niveau des réserves connues et exploitées:

Pétrole	Gaz	Charbon	Nucléaire	
			Sans recyclage de l'uranium	Avec recyclage de l'uranium
Environ 50 ans	Environ 65 ans	> 200 ans	Environ 50 ans	> 100 ans

#### Dépendance énergétique :

Pétrole et gaz posent un problème central de dépendance énergétique qui reste coûteuse (obligation pour la France d'importer le combustible qui représente une part importante dans le coût de production global).

Ces deux énergies se caractérisent également par une instabilité importante des prix et sont largement dépendantes du contexte géopolitique des pays dans lesquels se situent les réserves. La compétitivité est donc difficile à établir dans la durée même si la technologie au gaz à cycle combiné apparaît plus intéressante.

Le charbon, par son abondance et sa répartition dans le monde, est une ressource d'accès beaucoup plus fiable. Actuellement les trois quarts de nos approvisionnements proviennent d'Australie, d'Afrique du sud, de Colombie et des Etats Unis.

L'énergie nucléaire bénéficie d'un approvisionnement en uranium actuellement fiable avec des réserves dans des pays à contexte géopolitique stable et de prix peu fluctuants. Cet avantage serait renforcé par le recyclage de l'uranium. L'indépendance française dans la filière nucléaire se caractérise aussi par la possession des technologies et la préservation des compétences techniques mises en œuvre.

#### Environnement :

##### - Impact sur le climat:

Par nature, la combustion des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) produit du CO2 fortement contributeur à l'effet de serre. L'énergie nucléaire est caractérisée par une quasi absence d'émission de gaz à effet de serre. Les émissions de gaz à effets serre restent le handicap principal des énergies fossiles. Toutefois, la technologie actuelle du gaz naturel permet de réduire de moitié la production de CO2 par rapport au charbon. Dans les différents débats énergétiques actuels l'énergie nucléaire apparaît comme une des



# GUIDE CITOYEN SUR L'ENERGIE

solutions les plus évidentes pour lutter contre le réchauffement de la planète, à commencer par le respect des accords de Kyoto.

## **- Impact sur la santé, la faune et la flore:**

La combustion des énergies fossiles (pétrole, gaz et charbon) produit également d'autres rejets dans l'air (dérivés de l'azote et du soufre, NOx et SOx) dont la nocivité induit de graves problèmes de santé publique dans la mesure où l'attention portée à la qualité de l'air reste dans tous les pays insuffisante. Ces rejets ont un impact négatif sur la végétation notamment par le biais des pluies acides qui en résultent. Il faut noter que l'impact des installations nucléaires sur la santé s'avère minime en raison des normes extrêmement strictes et l'application rigoureuse qui les régissent. Par ailleurs, l'ensemble des installations de production d'électricité à partir d'énergies non renouvelables a un impact sur la qualité de l'eau.

## **- Risques majeurs :**

Les risques majeurs concernant le pétrole (marées noires, incendies) et le gaz (explosions) sont relativement de moindre ampleur et de moindre durée que pour le nucléaire (rejets radioactifs) mais les accidents sont statistiquement plus fréquents.

## **- Déchets :**

La question de la gestion des déchets reste un handicap majeur associé à l'énergie nucléaire. Bien que portant sur des volumes réduits, elle nécessite un traitement technique complexe. Le devenir des déchets ultimes demeure une problématique encore en débat à ce jour, et exige des structures adaptées nécessitant des engagements financiers pérennes, sachant que la durée de vie de certains produits de fission va bien au delà de l'échelle de temps de l'histoire humaine. Il convient de noter que cette question des déchets est mieux identifiée dans la filière nucléaire qu'au sein des autres filières.

## ***6-2) Les énergies renouvelables (hydraulique, solaire, éolienne, géothermie, biomasse, incinération de déchets...):***

Bien que faisant souvent partie des axes prioritaires affichés, le développement des énergies renouvelables n'a pas pris l'essor escompté après le premier choc pétrolier et de ce fait la Recherche et Développement accuse un retard certain, qu'il sera difficile de combler à l'horizon du débat actuel.

En dehors de l'hydraulique, il s'agit d'une orientation volontariste à vocation environnementale où la question des coûts de production apparaît secondaire. Des efforts longs et coûteux nécessitent d'être déployés pour combler leur retard en terme de puissance installée, et ce, à des coûts compétitifs.

La France s'est engagée d'ici 2010 à produire 22% de son électricité par le biais d'énergies renouvelables.

Toutefois, les volumes de production techniquement envisageables n'en font qu'un complément réduit au sein des bouquets énergétiques à horizon de 20 ou 30 ans.

Les projections les plus optimistes et les plus volontaristes sur les aspects environnementaux indiquent que les gains restent marginaux.

L'hydraulique qui est à ce jour le mode de production le plus apte à répondre à une production de masse (17% de la production d'électricité en France) semble atteindre ses limites sur le sol français.



# GUIDE CITOYEN SUR L'ENERGIE

L'éolien comme l'énergie solaire souffre par ailleurs d'un flux de production discontinu qui implique de leur adosser d'autres modes de production.

## *6-3) D'autres énergies dans un futur proche ?*

Les progrès technologiques émanant de la recherche sont à même de modifier de façon substantielle l'appréciation actuelle portée sur les problèmes énergétiques.

Par exemple, dans un avenir à l'échelle d'une génération, des progrès pourraient infléchir les choix des modes de production (l'extraction des hydrates de méthanes, les réacteurs nucléaires à haute température, l'usage de l'hydrogène comme vecteur énergétique couplé aux piles à combustibles, etc..).

A plus long terme encore, de nouvelles générations de réacteurs nucléaires améliorant la problématique des déchets sont également à l'étude. L'horizon décisionnel du débat actuel ne permet toutefois pas d'intégrer ces prochaines technologies dans la phase de « transition » des 30 années à venir.

## *VII) Le rôle prépondérant de l'Etat dans un tel débat :*

Indépendamment des réalités objectives quant aux avantages et désavantages de chacun des modes de production, il convient de souligner l'importance du rôle de l'Etat à la fois dans les choix à opérer et dans son engagement à les assumer.

Certains choix énergétiques (hydraulique et nucléaire) engagent la nation sur des périodes longues. Seul l'Etat semble aujourd'hui en mesure d'assurer une cohérence des choix dans une vision collective et de les assumer d'une génération à une autre.

Dans un contexte d'ouverture des marchés, les logiques de court terme des acteurs privés risqueraient de prendre une place incompatible avec l'intérêt de la collectivité. A titre d'exemple, on peut souligner les différences importantes d'effort d'investissement des différentes filières de production d'électricité.

De plus, le rôle de l'Etat s'avère primordial en terme de développement industriel national : efforts de R&D, émergence d'industriels, répartition géographique, maintien d'un service public en cas de crise climatique grave... .

## *VIII) Comparatif des coûts du (MW/h) :*

Le tableau suivant donne un aperçu de la compétitivité de chacune de technologies les plus appropriées pour un fonctionnement en base (toute l'année).

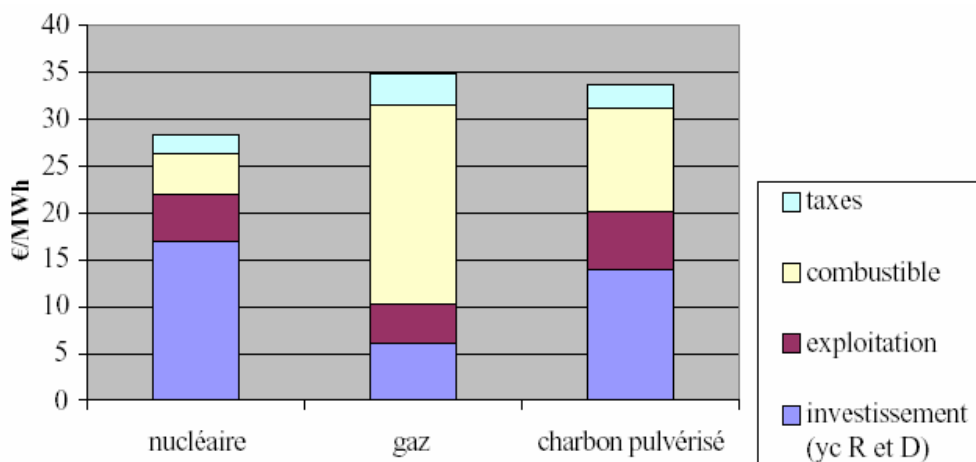
Il indique notamment que la compétitivité déjà avantageuse du nucléaire croît sensiblement avec la prise en compte des coûts liés à l'émission de CO<sub>2</sub>.

2015 – Valeur médiane TTC	Nucléaire EPR	Cycle combiné gaz	Charbon pulvérisé	Charbon LFC
Actualisation à 8% TTC	28,4	35,0	33,7	32,0
Actualisation à 5% TTC	21,7	33,4	29,5	28,1
Actualisation à 11% TTC	37,0	36,9	38,5	36,4
coûts CO2 (4€ et 20€/t)		1,4 - 7,1	2,9 - 14,6	3 - 15

Source : DGEMP 2003

- La structure des coûts de production témoigne du poids de l'investissement initial dans les coûts de production de l'énergie nucléaire et à contrario de la faiblesse des coûts du combustible,
- Pour les prévisions de 2015, les coûts de production sont pris en compte,
- Dans les comparaisons de coût entre les différentes énergies, il n'est pas tenu compte de l'impact du coût de CO2.

## La structure des coûts de production du (KWh - actualisation à 8 %)



## IX) Synthèse : comparatif des différents modes de production électrique :

Mode de production	Intérêts	Limites
<b>Charbon</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coûts d'investissement moyens</li> <li>- Souplesse d'utilisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Performances environnementales défavorables</li> <li>- Coût du charbon</li> </ul>
<b>Petrole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coûts d'investissement modéré</li> <li>- Souplesse d'utilisation</li> <li>- Temps de construction court</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coûts fluctuants</li> <li>- Performances environnementales défavorables</li> <li>- Dépendance géopolitique</li> </ul>
<b>Nucléaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Production de base importante et stable</li> <li>- Stabilité des prix</li> <li>- Faible impact du coût du combustible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investissement lourd</li> <li>- Temps de construction long (7 à 10 ans)</li> <li>- Stockage des déchets à vie longue</li> <li>- Contraintes de sûreté</li> </ul>
<b>Gaz naturel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coûts d'investissements faibles</li> <li>- Souplesse d'utilisation</li> <li>- Temps de construction court (2 ans environ)</li> <li>- Performances environnementales moins défavorables que les autres fossiles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coûts fluctuants</li> <li>- Dépendance géopolitique</li> <li>- Logistique d'approvisionnement</li> </ul>
<b>Energies renouvelables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence d'émissions de gaz à effet de serre</li> <li>- Production décentralisée possible en lieux isolés</li> <li>- Abondance de la ressource</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coûts de production élevés (sauf pour l'hydraulique)</li> <li>- Prévisibilité et continuité de la production aléatoires (sauf pour l'hydraulique)</li> <li>- Puissance faible (sauf pour l'hydraulique)</li> <li>- L'hydraulique ne peut assurer à elle seule le niveau de production consommé actuel.</li> </ul>

## X) Composition du bouquet énergétique :

### 10-1) Besoins et économies d'énergie :

Un consensus se fait jour sur le fait que le rythme de croissance des besoins est incompatible avec une gestion énergétique et écologique dans le cadre d'un développement durable.

Les économies d'énergie deviennent un paramètre incontournable des politiques énergétiques. Afin que les économies d'énergie puissent avoir une incidence notable sur le bilan énergétique, il s'avère impératif de modifier les modes de vie et l'organisation de la société : consommer moins et mieux avec un confort au moins équivalent.

Néanmoins il paraît inéluctable qu'à l'échelle mondiale la croissance des besoins restera importante sur longue période.

## Estimation de la demande mondiale d'énergie (en Millions de tonnes équivalent pétrole)

	1971	2000	2010	2030
charbon	1,449	2,355	2,702	3,606
pétrole	2,450	3,604	4,272	5,769
gaz	0,895	2,085	2,794	4,203
nucléaire	0,029	0,674	0,753	0,703
hydroélectricité	0,104	0,228	0,274	0,366
autres	0,073	0,233	0,336	0,618
<b>total</b>	<b>5,000</b>	<b>9,179</b>	<b>11,131</b>	<b>15,265</b>

Source: scénario de référence WEO 2002

### 10-2) Situation actuelle et perspectives :

- **Les choix dans les bouquets énergétiques** des différents pays sont très largement dépendants des ressources disponibles, de la politique d'indépendance énergétique et historiquement d'une situation de crise pétrolière. En France, un choix historique d'indépendance énergétique et géopolitique fait que nous sommes un des seuls pays où le nucléaire constitue la part prédominante du bouquet énergétique ( 78%).

En dehors de la France les pays qui poursuivent dans la voie du nucléaire (Finlande, Chine, Japon...), le font aujourd'hui dans une optique de bouquet énergétique diversifié.

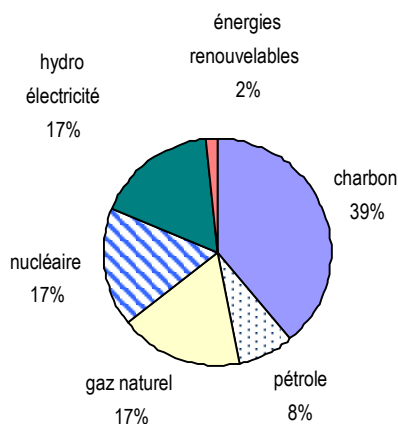
#### Poids du nucléaire dans la production d'électricité en 2003

	Réacteurs en fonctionnement	Production nette (TWh)	% d'électricité nucléaire
France	59	416,5	77,90%
Corée du Sud	16	107,4	38,70%
Japon	53	277,8	31,40%
Allemagne	19	155,8	29,00%
Royaume-Uni	31	81,1	24,00%
Etats-Unis	104	780	20,30%
Canada	22	70,2	12,10%

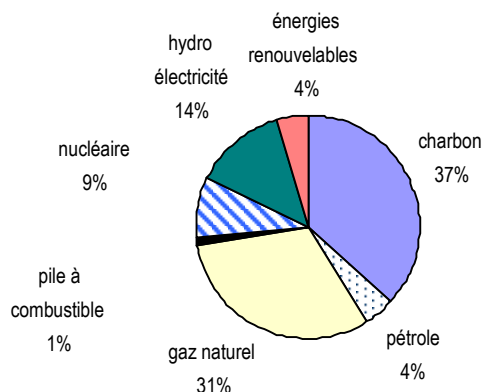
- **La production mondiale d'électricité** devrait augmenter d'environ 3 % par an. Le scénario de référence de l'Agence Internationale pour l'Energie table sur un fort développement du gaz et un léger développement du nucléaire qui ne suffirait pas à maintenir sa part dans la production mondiale d'électricité.

On rappellera toutefois que les scénarii de prévisions sont susceptibles d'évoluer sensiblement au gré des orientations politiques énergétiques successives ou des mouvements géopolitiques.

**La production d'électricité dans le monde en 2000 (9200 MTEP)**



**La production d'électricité dans le monde en 2030 (15200 MTEP)**



### *10-3) Principales orientations de la Recherche et Développement dans le domaine de la production d'électricité :*

La R&D doit être à la fois le moteur de l'économie d'énergies et celui du développement des énergies qui contribueront au développement durable :

- ✓ Energies fossiles afin d'en réduire notamment la production de gaz à effet de serre.
- ✓ Energies renouvelables afin d'en accroître leur rentabilité économique et faire émerger une industrie compétitive.
- ✓ Energie nucléaire dans les différentes générations de son développement.

### *10-4) Les principales orientations nationales concernant le nucléaire :*

- Certains pays ont prévu l'arrêt de leurs installations nucléaires (Belgique, Allemagne, Suède...) . Toutefois, en l'absence de choix clairs sur les sources d'énergies de substitution et de solutions satisfaisant à la fois leurs besoins et les contraintes environnementales leur décision peut paraître réversible.
- D'autres pays ont choisi de développer cette source d'énergie (Chine, Japon, Finlande et USA). De même les électriciens de certains pays (Etats-Unis, Russie, ..) ont choisi l'allongement jusqu'à 60 ans de la durée de vie de leurs centrales actuelles repoussant ainsi l'urgence d'un renouvellement massif.

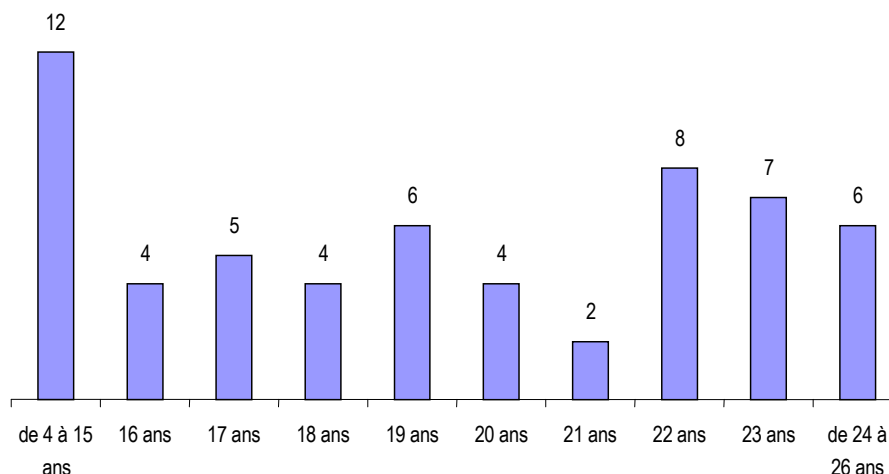
## XI) Le nucléaire en France dans le cadre du développement durable :

### 11-1) Production et durée de vie des centrales actuelles :

Historiquement le parc de centrales nucléaires a nécessité d'importants déploiements industriels. Les résultats se sont traduits par une maturité industrielle reconnue et dont les impacts économiques et sociaux sont très importants.

La particularité de la naissance du parc français : un effort massif conduisant aujourd'hui, dans une problématique de renouvellement, à devoir de nouveau gérer les risques d'à-coups (nécessité de construire rapidement un nombre important d'unités de production nucléaires).

Pyramide des âges du parc électronucléaire français en 2003



Le schéma ci-dessus montre que sur la base d'une durée de vie de 40 ans, 24 réacteurs seraient à remplacer entre 2020 et 2025. La possibilité d'étendre la durée de vie des centrales est envisageable et devrait faire partie des leviers actionnés.

La problématique de lissage du renouvellement des centrales ne peut uniquement compter sur l'obtention des autorisations (suite aux inspections décennales de chaque unité) permettant de dépasser la durée de vie prévue.

Les impacts d'un « effet de falaise » correspondant au renouvellement massif en raison de décisions tardives seraient très lourds sur le plan financier, industriel et sur le maintien des compétences.

Il apparaît donc important en matière de lissage et de souplesse de gestion du parc nucléaire de lancer un démonstrateur EPR qui pourrait devenir une tête de série. L'EPR permettrait à la fois de moduler les capacités de production et la durée de vie des centrales de façon à lisser le renouvellement.

### 11-2) Recherche et ingénierie :

La France a acquis l'avantage considérable d'être leader en matière de technologie et de savoir faire sur l'ensemble de la filière nucléaire. La phase de ralentissement de l'industrie mondiale du nucléaire est en passe de se terminer en raison d'un notable regain d'intérêt. Le savoir-faire et les compétences acquises lors de la réalisation des installations nucléaires françaises méritent donc plus que jamais d'être entretenus et développés.



# GUIDE CITOYEN SUR L'ENERGIE

Dans l'immédiat, l'EPR qui correspond à une technologie disponible, plus sûre, plus rentable et générant moins de déchets, permet de conserver les savoir faire en matière d'ingénierie (compétences en études de conception, réalisation, maintenance, développements industriels...).

Cependant des efforts importants de R&D doivent être consentis pour permettre l'émergence de nouvelles générations de réacteurs nucléaires. Ils permettraient à la fois de promouvoir les capacités industrielles, d'anticiper les modes de production d'énergie futurs et d'accroître le potentiel énergétique des réserves d'uranium.

Ces nouvelles générations impliqueront des coopérations européennes et internationales en raison du niveau de financement à engager et aussi afin de ne pas s'isoler en raison des choix retenus.

## ***11-3) La question des déchets et l'aval du cycle du combustible nucléaire:***

La gestion des déchets radioactifs à vie longue et à haute activité s'inscrit en effet dans un cadre légal qui fixe 3 axes à explorer:

- ❑ La séparation et la transmutation des radioéléments à vie longue.
- ❑ L'étude de la possibilité de stockage réversible ou irréversible en couches géologiques profondes, grâce à la réalisation de laboratoires souterrains.
- ❑ L'étude des procédés de conditionnement et d'entreposage de longue durée en surface.

A ce jour les choix à opérer ne sont pas encore déterminés.

Seule la validation d'un choix permettra d'assumer pleinement les orientations du bouquet énergétique français.

En amont de la gestion des déchets, la solution de retraitement choisie par la France permet de poursuivre des objectifs indissociablement liés :

- ❑ Récupérer les matières énergétiques réutilisables l'uranium et le plutonium.
- ❑ Réduire significativement la quantité et la radio-toxicité des déchets ultimes avant envoi dans des sites de stockage définitifs.
- ❑ Un recyclage du plutonium permet de l'utiliser comme matière énergétique sous forme de combustible MOX et permet également de résorber les stocks de plutonium existants.

L'optimisation au sein même de la filière nucléaire des déchets radioactifs doit de nouveau être étudiée (surgénération, réacteurs à neutrons rapides...).

## ***11-4) Le démantèlement :***

L'industrie nucléaire est une des rares industries à se préoccuper de l'ensemble des étapes de la filière, de la production jusqu'au démantèlement des installations.

Les activités de démantèlement sont à considérer comme de réelles activités industrielles qui nécessitent de nombreuses clarifications pour éviter toutes dérives économiques, sociales et de radioprotection au détriment des travailleurs de ce secteur.



# GUIDE CITOYEN SUR L'ENERGIE

Au delà des aspects de financement qui demeurent une préoccupation, l'acceptabilité des opérations de démantèlement par l'opinion publique repose en partie sur leur exemplarité et leur capacité à faire disparaître les friches radioactives.

## XII) Conclusion :

A l'aube du débat national concernant les choix énergétiques, les évènements climatiques de ces dernières années nous ont démontré que l'activité humaine est en grande partie responsable du réchauffement de la planète et de conséquences désastreuses.

Les choix énergétiques futurs doivent tenir compte du réchauffement de la planète (inondations, pluies diluviennes, fonte des glaciers,...), de la qualité de l'air (asthmes, allergies, pluies acides, insuffisances respiratoires, etc..) ainsi que de la préservation de l'indépendance nationale.

### **Ressources : Energie – Air - Eau**

Pour assurer de façon pérenne un développement économique et social au niveau mondial, selon les critères d'évolution actuels (conditions de vie, transports, protection des espaces et de la biodiversité), le respect de manière concomitante de ressources telles que l'Energie, l'Air et de l'Eau, devient une nécessité pour tous.

Comment y répondre à l'échelon de la France dans un contexte de géopolitique mondial déséquilibré entre la localisation des ressources et leurs utilisations ?

- ❑ En préservant l'environnement notamment la qualité de l'air et les effets induits sur le climat, dont la détérioration menace à terme la survie même de l'humanité.
- ❑ En s'adaptant au contexte géopolitique tout en préservant ses ressources propres.
- ❑ En proposant et en incitant les autres pays à adopter les mêmes choix pour la préservation de la Planète.
- ❑ En cherchant un dispositif qui convienne à tous les pays sans occulter le développement des pays pauvres pour éviter le résultat de l'affrontement à terme de deux blocs, les pays riches à industries « propres » et les pays pauvres à industries « polluantes », amener ces pays à faire le même choix en augmentant le nombre de pays appliquant les approches d'intérêts communs.

### **Impacts Sociaux :**

Ces questions sont au cœur du thème du « Débat National sur l'Energie » dans lequel la CFE-CGC veut être un acteur responsable et prendre position sur les choix proposés.

Ces choix doivent assurer l'équilibre social à court, moyen et long terme tout en évitant la mise en œuvre de décisions irréversibles.

Les prochains choix énergétiques ne seront pas neutres en raison de leur double effet :

- ❑ Pressions importantes sur les modes de vie futures, en raison des changements nécessaires qu'ils imposent,
- ❑ Solidarité intergénérationnelle au travers de l'état de la planète que nous lèguons aux générations futures.

Les conclusions qui déboucheront du « Débat National sur l'Energie » seront soumises à l'avis des différentes entités qui composent le tissu socio-économique national.



# GUIDE CITOYEN SUR L'ENERGIE

## **Gestion énergétique, écologique et sociale dans le cadre d'un développement durable :**

Notre Organisation Syndicale CFE-CGC se doit d'être vigilante sur les choix retenus particulièrement en terme de conséquences sociales (emplois et activités économiques, R&D, dépendance énergétique...) dans le cadre d'un développement durable.

Dans un contexte de prise de conscience accrue des impacts environnementaux et notamment en vue du respect des accords de Kyoto, les émissions de gaz à effets serre restent le handicap principal des énergies fossiles : si la technologie au gaz permet de réduire de moitié la production de CO<sub>2</sub> par rapport au charbon, elle supporte difficilement la comparaison avec l'énergie nucléaire.

Un consensus se fait jour sur le fait que le rythme de croissance des besoins est incompatible avec une gestion énergétique et écologique dans le cadre d'un développement durable.

## **Economies d'énergie :**

Les économies d'énergie deviennent un paramètre incontournable des politiques énergétiques.

Il n'en reste pas moins que la croissance des besoins resterait importante sur une longue période, l'horizon 2030 étant la plupart du temps l'horizon référence, et se situerait entre 15 et 20 % selon les études. A l'échelle mondiale, l'évolution des besoins serait nettement plus conséquente.

## **Option nucléaire ouverte :**

La perspective même de laisser l'option nucléaire ouverte et sans préjuger du renouvellement intégral du parc, implique visiblement une anticipation des besoins de renouvellement d'autant qu'il est probable que l'extension de la durée de vie des centrales au-delà de 40 ans soit plus aisée sur les tranches récentes.

Actuellement voit jour une relance mondiale du nucléaire issue à la fois de la nécessité de renouvellement du parc et de l'émergence probable de nouvelles technologies. Nous avons donc tout intérêt à rester en France leader de cette filière.

Pour cela, l'EPR qui correspond à une technologie disponible plus récente, plus sûre et plus rentable permettra de conserver les savoir-faire en matière d'ingénierie( compétences en études de conception, réalisation, maintenance, développements industriels...).

La décision d'une commande pour une tête de série EPR ne préjuge en rien d'un engagement massif en faveur de ce type de réacteur : si l'EPR participe, pour partie, au renouvellement de la première partie du parc nucléaire, il est possible d'imaginer que le reste du renouvellement se fera pour partie par des réacteurs de quatrième génération.

## **Gestion des déchets :**

En amont de la gestion des déchets, la solution de retraitement choisie par la France permet de poursuivre deux objectifs indissociablement liés :

Récupérer les matières énergétiques réutilisables, l'uranium et le plutonium, qui constituent respectivement 96 % et 1 % des matières contenues dans les combustibles usés.

Réduire significativement la quantité et la radio-toxicité des déchets ultimes avant envoi dans des sites de stockage définitifs tenant compte de leurs caractéristiques.

Le plutonium est le principal facteur de radio-toxicité à long terme : sa séparation et son recyclage sous forme de combustible fissile permettent de réduire logiquement la radio-toxicité des résidus ultimes destinés au stockage.



# GUIDE CITOYEN SUR L'ENERGIE

## Les efforts de la Recherche et Développement(R&D) :

Les efforts en R&D doivent être intensifiés dans différents domaines technologiques ( matériaux et autres techniques liées aux hautes températures) et de procédé lié à la filière (cycle du combustible et déchets).

Cette nouvelle génération impliquera des coopérations internationales en raison du niveau de financement à engager et aussi afin de ne pas s'isoler en raison des choix retenus.

Des recherches doivent être également menées sur les réacteurs dits de « 4<sup>ème</sup> génération » susceptibles, de résoudre plus radicalement la problématique des déchets à l'horizon 2035-2040.

## Le démantèlement :

Au-delà des aspects financement, l'acceptabilité de l'industrie nucléaire par l'opinion publique repose en partie sur l'exemplarité des opérations de démantèlement et sur sa capacité à faire disparaître les « friches » radioactives rapidement, c'est à dire en démantelant immédiatement après l'exploitation. Les installations du cycle du combustible sont a priori les premières visées.

## Positionnement CFE-CGC sur l'Energie électrique :

La CFE-CGC veut être acteur de projets d'avenir générateurs d'emplois dans le cadre d'un développement durable.

La CFE-CGC, en s'appuyant sur ce dossier interprofessionnel se positionne favorablement pour garder toutes les options énergétiques ouvertes.

La CFE-CGC affirme, que toutes les énergies, y compris le nucléaire, ont leur place aujourd'hui dans un environnement préservé pour les générations futures tout en tenant compte des aspects sociaux.

« **ENERGIE-ECOLOGIE-SOCIAL** » est un guide citoyen sur l'Energie.

Ce guide succinct s'appuie sur un document plus détaillé qui reste à votre disposition (disponible à l'adresse Internet: <http://www.cfecgc.org>). Par ailleurs, des documents complémentaires sur les différents points abordés dans ce dossier existent dans nos différentes Fédérations).

Ce document est un outil de positionnement CFE-CGC, sur les choix énergétiques tout en tenant compte des enjeux environnementaux et économiques (tissu social).

Il est destiné:

- Aux Citoyens Français,
- Aux Unions Territoriales CFE-CGC,
- Aux Fédérations CFE-CGC,
- A l'ensemble des Syndicats CFE-CGC,
- Aux militants CFE-CGC.



# *GUIDE CITOYEN SUR L'ENERGIE*

## **Comité de rédaction :**

Le groupe de travail interprofessionnel CFE-CGC et le groupe ALPHA ont construit ce guide citoyen sur l'énergie.

Il était composé de :

### **Confédération CFE-CGC :**

- Jean-Pierre CHAFFIN, Président de la Fédération Métallurgie,
- Gilbert ABRAMI, Fédération Métallurgie (AREVA),
- Jacques PEREIRA, Fédération des Industries Electriques et Gazières,
- François GROUT, Fédération Métallurgie (COGEMA),
- Dominique LOZI, Fédération Métallurgie (AREVA),
- Jean-Yves HEMERY, Fédération Métallurgie (AREVA – T et D)
- Van Loc NGUYEN, Fédération Métallurgie (COGEMA)
- Gilles HUGOT, Fédération Métallurgie (FRAMATOME- ANP)
- Guy BRUNO, Fédération Chimie (SGN)
- Claude AUROY, Fédération Chimie (SGN),
- Serge BELLON, Fédération Métallurgie (SCHNEIDER).

### **Groupe ALPHA :**

Le groupe ALPHA qui a participé à la construction de ce guide était composé de :

- Hervé PODVIN, Gérard MANON, Sébastien MOULIN.