



France Nature  
Environnement



Juin 2010 - N°17

Débat  
Public  
Projet  
Penly3

cahier d'acteurs n°17

## Pour une politique énergétique au service des Français

*En préambule de ce cahier d'acteur, la fédération France Nature Environnement (FNE) tient à souligner qu'elle regrette les propos du Chef de l'Etat suggérant que la décision concernant le projet de nouvel EPR à Penly soit déjà prise. Nous participons à ce débat en insistant sur le respect de la loi : la décision ne doit intervenir qu'après le débat, en tenant compte des avis, suggestions et alternatives proposées. Il en va de la crédibilité de la procédure de débat public vis-à-vis des citoyens. C'est d'autant plus important que le précédent débat sur l'EPR de Flamanville a montré la difficulté à débattre sereinement de ce sujet.*

*FNE s'interroge principalement sur la nécessité du projet dans le cadre de la politique énergétique nationale, laissant de côté les aspects risques, pollutions, dangers et insertion dans l'économie locale, traités dans le cahier d'acteurs n°10 par HNNE (Haute Normandie Nature Environnement), fédération régionale, membre de FNE.*

*Ce questionnaire est complété par un éclairage sur les "arguments de vente" du nucléaire, en particulier sur sa capacité à contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique mondial.*

*Pour France Nature Environnement, une politique énergétique tournée vers l'avenir doit allier sobriété, efficacité, sûreté, sécurité et réversibilité, en minimisant les impacts sociaux et environnementaux (épuisement des ressources, pollution, effet de serre).*

### France Nature Environnement

81-83, Bd de Port Royal, 75013 PARIS  
<http://www.fne.asso.fr>

### Réseau Risques et impacts industriels

Pilote du réseau : Maryse Arditi  
courriel : [maryse.arditi@wanadoo.fr](mailto:maryse.arditi@wanadoo.fr)

Chargé de mission : Marc Sénant  
Tel : 01 44 08 77 87  
courriel : [industrie@fne.asso.fr](mailto:industrie@fne.asso.fr)

Les cahiers d'acteurs sont des contributions portant sur le projet soumis au débat public, écrites et argumentées, rédigées par des personnes morales. Au titre de l'équivalence, la CPDP les diffuse aux mêmes destinataires que les autres supports du débat. Leur contenu n'engage que leurs auteurs.

# La situation française actuelle, passée et à venir

## Quelques chiffres pour planter le décor

FNE s'intéresse en priorité aux besoins, donc à la consommation. En 2008, avant la crise, la France consomme 177 Mtep<sup>1</sup>, valeur quasi stable depuis 2002. Sur cette valeur, 38 Mtep, soit 21,5 %, sont consommés sous forme électrique. Pour pouvoir disposer de cette énergie, la France importe 147 Mtep nets<sup>2</sup> sous forme d'énergies fossiles. Elle exporte 4,2 Mtep nets sous forme électrique (produite à 77 % par le nucléaire, 11 % par l'hydraulique, 10 % par les combustibles fossiles et 2 % par les renouvelables<sup>3</sup>). La production importante d'électricité est responsable de l'essentiel des 98 Mtep de consommation et de pertes de la branche énergie<sup>4</sup>. L'exportation nette d'électricité représente 13 % de la production nucléaire<sup>5</sup>, soit la production de 7 à 8 réacteurs.

Ainsi malgré un programme nucléaire surdimensionné, l'électricité ne représente que 21,5 % de la consommation d'énergie de la France. En réalité, ce devrait être beaucoup moins. L'électricité, forme élaborée d'énergie et complexe à produire, est indispensable pour des

besoins spécifiques essentiels (éclairage, froid, audiovisuel...), mais c'est du gâchis d'en faire du chauffage dans un convecteur électrique.

Depuis 1973, la consommation d'énergie a augmenté de 24 % et la consommation d'électricité a quasiment triplé, (voir page 4 "les leçons du passé"). En revanche, depuis 2000, le rythme s'est assagi et la consommation d'électricité n'augmente plus que de 1,5 % par an.

## Un avenir incertain

Pour savoir s'il faut faire un réacteur destiné à produire durant 60 ans (!), mieux vaut être en capacité de prévoir l'avenir (l'avenir que l'on souhaite et que l'on construit, pas celui du laissez-faire).

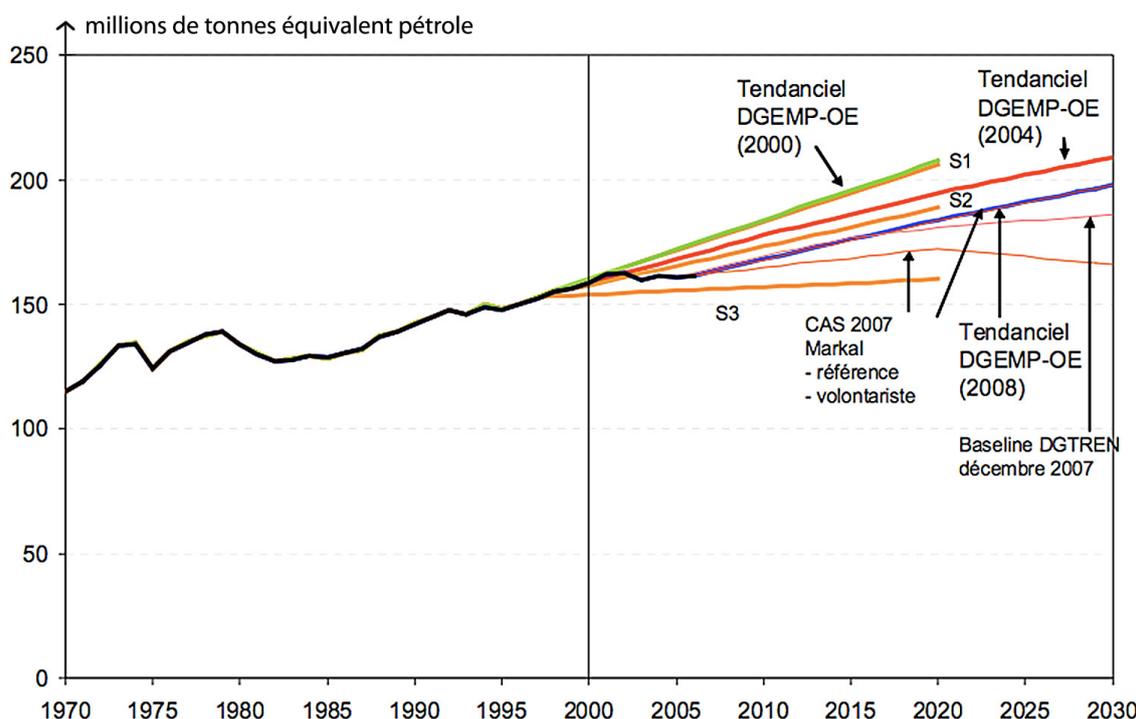
La dernière prévision de scénarios de l'ancien Commissariat général du Plan, aujourd'hui disparu, date de 1998. Selon les politiques mises en œuvre, 3 scénarios S1, S2, S3 (Fig.1) émergeaient avec des niveaux de consommation d'énergie totale différents. A partir de l'année 2000, le Gouvernement effectue tous les 4 ans des prévisions dites tendancielle<sup>6</sup>. En 2000, le premier scénario ainsi réalisé s'aligne, curieusement, sur le scénario

S1 qui prévoit les besoins les plus élevés. Evidemment, quatre ans plus tard, le scénario 2004 est en baisse, mais pas assez ! En 2008, nouveau scénario, encore en baisse. Probablement encore pas assez ! En effet, le scénario tendanciel de 2008 prévoit une consommation finale d'énergie en France (consommation énergétique et non-énergétique<sup>7</sup>) de 202 Mtep en 2020, **soit 25 Mtep de plus en 12 ans, alors qu'entre 1973 et 2005, la consommation n'a augmenté que de 34 Mtep en 32 ans !**

**Première conclusion : le gouvernement surévalue systématiquement les besoins, ce qui permet de justifier la construction de nouveaux moyens de**

- <sup>1</sup> Millions de tonnes équivalent pétrole.
- <sup>2</sup> Importations moins exportations
- <sup>3</sup> Ce sont des ordres de grandeurs qui varient chaque année avec la pluviosité d'une part et la disponibilité des réacteurs nucléaires d'autre part.
- <sup>4</sup> Quand l'électricité est produite à partir de centrales thermiques (nucléaire, charbon, fuel, gaz), une faible part de l'énergie est transformée en électricité et la plus grande partie, plus de la moitié, voire les 2/3, est perdue sous forme de chaleur. Cette chaleur perdue apparaît dans les pertes. Plus on produit d'électricité à base de chaleur, plus les pertes sont fortes.
- <sup>5</sup> Chiffres clés de l'énergie – Commissariat général au développement durable – décembre 2009
- <sup>6</sup> L'avenir sera comme le passé, il suffit de poursuivre les courbes
- <sup>7</sup> En particulier la pétrochimie

Figure 1 : Evolution de la consommation finale énergétique en France selon les scénarios



production. On peut toujours se dire qu'il sera d'autant plus facile d'atteindre le scénario du Grenelle, qui lui est ambitieux (167 Mtep en 2020) en partant de besoins surévalués.

Quant aux prévisions de consommation pour l'électricité à l'horizon 2020, il existe presque 100 TWh<sup>1</sup> d'écart entre la plus faible et la plus forte. Mais, à ce stade, une remarque est éclairante : quel que soit le scénario retenu<sup>2</sup>, tous arrivent à une exportation massive d'électricité, 54 TWh, 116 TWh ou 129 TWh. La valeur de 54 TWh est peu crédible puisqu'elle suppose **qu'aucune des mesures du Grenelle ne sera mise en œuvre**. C'est donc environ 120 TWh, soit la production d'une vingtaine de réacteurs de la première génération qui serait exportée. Des réacteurs vieux de 40 ans et plus et qu'il sera temps de fermer avant que l'accident ne se produise, alors que le gouvernement envisage de les faire durer au-delà de 40 ans !

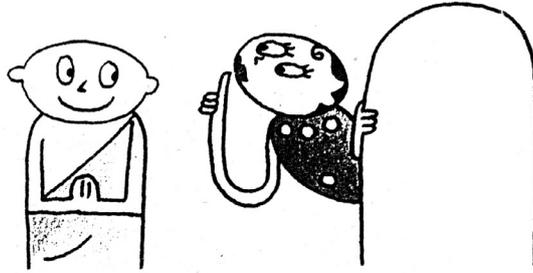
Tout ceci montre que nous sommes dans une période mouvante où les prévisions à moyen terme sont difficiles. **Il est donc essentiel d'éviter des décisions qui engagent le très long terme, de façon irréversible**, ce qui est exactement le cas de cet EPR, prévu pour fonctionner jusqu'en 2080 !!!

### Un EPR inutile pour les besoins des Français

Les chiffres précédents parlent d'eux-mêmes. Pour le gouvernement, l'objectif n'est pas la satisfaction des besoins des Français, mais le renforcement d'une filière industrielle pour la France afin de conforter sa position de "leader mondial" du nucléaire, en particulier à l'exportation, AREVA exportant les réacteurs clef en main et EDF l'électricité. Encore faut-il qu'AREVA remporte les marchés et soit capable de les réaliser ! Encore faut-il qu'EDF puisse exporter (voir "les leçons du passé").

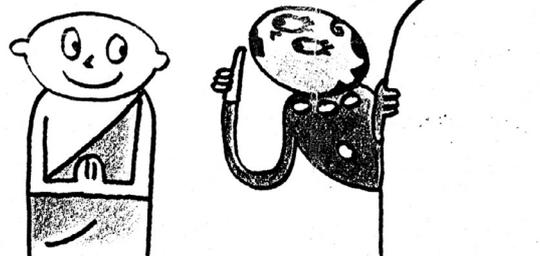
**FNE récuse cet objectif et persiste à demander une autre politique énergétique pour la France afin de répondre aux besoins énergétiques des Français dans les meilleures conditions de coût, de sécurité et d'environnement.**

Par ailleurs, ce projet Penly3 est en contradiction flagrante avec les justifications données lors de la construction de l'EPR précédent à Flamanville. L'argument alors mis en avant était la nécessité de faire un premier EPR, pour "maintenir l'option



## QUAND VOUS SORTEZ, NE COUPEZ PAS VOTRE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE.

Il est plus coûteux d'éteindre vos convecteurs quand vous sortez d'une pièce ou de chez vous quelques heures que de les laisser fonctionner. En effet, des calculs précis prouvent qu'en dessous de 48 heures, couper vos convecteurs n'apporte aucun bénéfice et les oblige à consommer plus d'énergie pour réchauffer les murs devenus froids. Si vous partez plus de 48 heures, mettez vos convecteurs sur position hors gel. Ainsi, votre logement sera bien protégé du froid.



## QUAND VOUS SORTEZ, COUPEZ OU BAISSÉZ VOTRE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE.

Si vous sortez pour la journée, coupez ou baissez votre chauffage électrique : vous ferez des économies. Et comme votre chauffage électrique chauffe très vite, vous retrouverez rapidement la température de confort. Mais attention à ne pas le pousser à fond en rentrant, les économies s'envoleraient aussitôt. Si vous partez plus de 48 heures, mettez vos convecteurs sur position hors gel. Ainsi, votre logement sera bien protégé du froid.



Figure 2 : publicité massive d'EDF lors de l'hiver 91-92, puis publicité confidentielle lors de l'hiver 92-93

nucléaire ouverte", pour "tester la tête de série en exploitation avant d'envisager la suite", pour "tester la capacité industrielle" à mener le projet. Tout ceci signifiait

la réalisation d'un EPR et au minimum quelques années d'exploitation avant d'en construire un second<sup>3</sup>. Où est la cohérence ?

<sup>1</sup> Un TeraWatheure vaut un milliard de kiloWatheures

<sup>2</sup> Le scénario tendanciel est celui analysé précédemment, le scénario Grenelle suppose que soient mises en œuvre toutes les propositions du Grenelle et le scénario Grenelle différé suppose une dizaine d'années de retard sur les propositions du Grenelle

<sup>3</sup> Dossier EDF pour le débat public du premier EPR à Flamanville : "Par ailleurs, en tant qu'industriel, EDF a besoin, pour la réalisation d'une éventuelle série de réacteurs, d'un modèle de réacteur éprouvé par plusieurs années d'exploitation."

## Les leçons du passé

Alors que nos réacteurs approchent les 30 ans (13 les ont déjà atteints), se souvenir de leur histoire peut éclairer l'avenir.

Dans un document de 1972<sup>2</sup>, EDF, entreprise alors pionnière dans la recherche sur l'énergie éolienne, explique la décision d'abandonner toutes les recherches dans ce secteur pour se consacrer exclusivement au nucléaire car "le prix de revient de l'énergie éolienne était trop élevé de 30 %" par rapport aux prix de l'époque (en oubliant les déchets nucléaires à long terme).

La crise du pétrole en 1973 déclenche la décision du gouvernement, hâtive et sans consultation du parlement, de construire 6 réacteurs par an.

Jusqu'en 1981, campagne massive et très efficace d'économies d'énergies : la "chasse au gaspi" permettra d'économiser 32 Mtep en 10 ans. Cette campagne s'arrête à l'arrivée des réacteurs nucléaires. L'objectif n'est plus d'économiser l'énergie, mais de remplacer le fuel par l'électricité grâce à un soutien massif au chauffage électrique.

En 1991, 50 réacteurs nucléaires sont là.

Il faut trouver des marchés. EDF fait une campagne publicitaire scandaleuse et mensongère pour pousser les Français à consommer plus d'électricité via le chauffage électrique (Fig. 2). Imposée par le gouvernement, la campagne de l'année suivante restera très peu diffusée.

En 1995, l'Allemagne et le Danemark, qui disposent déjà respectivement de 1 100 MW et 600 MW d'énergie éolienne, accélèrent massivement leur programme tandis que la France démarre un programme dérisoire : 50 MW par an pendant 10 ans. Et 6 ans après, en 2001, la France n'aura toujours que 94 MW. Le retard pris une seconde fois est loin d'être rattrapé à ce jour.

**Au total, ce programme nucléaire trop massif a empêché la France de poursuivre la politique de maîtrise des consommations, la meilleure garantie pour l'avenir et lui a fait prendre un retard considérable sur les énergies renouvelables.**

## Les renouvelables en danger

Les scénarios du ministère restent parfois des vœux pieux quand la politique mise réellement en œuvre va en sens

inverse. Ainsi, en 2006, les prévisions pour l'éolien en 2010 se situaient entre 5 000 et 10 000 MW d'éolien. Fin 2009, l'éolien atteint 4 500 MW, le point bas de l'objectif. Depuis 2006, toute la politique mise en place a eu pour objectif de freiner le développement de l'éolien. Opération semi réussie ! La loi Grenelle 2 va donc recommencer : inscription des éoliennes dans les ICPE à autorisation (avec les installations industrielles les plus dangereuses), 5 mâts minimum par site... On voit mal comment les prévisions "Grenelle" vont pouvoir se réaliser dans ces conditions (l'éolien devant faire le quart des objectifs à l'horizon 2020).

<sup>1</sup> 25 années de vie technique et économique d'EDF (paragraphe : recherches interrompues)

# Le nucléaire face au défi climatique mondial : "une fausse bonne solution"

Le poids exceptionnel du nucléaire en France tend à déformer notre vision du monde.

Aujourd'hui, le nucléaire représente 6 % de la production mondiale d'énergie<sup>2</sup> (en France, 42 % de l'approvisionnement en énergie), mais seulement 2,5 % de la consommation finale d'énergie compte tenu des pertes importantes à la production (en France, 16 %).

**Ces seuls chiffres montrent que la participation du nucléaire au défi climatique ne peut être que marginale.**

De plus, même la multiplication par 2 du parc de réacteurs nucléaires est quasiment impossible. La moyenne d'âge des 440 réacteurs nucléaires dans le monde est d'environ 20 ans. Ils devront être à peu près tous remplacés dans

les 20 ans qui viennent. Pour doubler le poids du nucléaire mondial en 20 ans, il faudrait donc produire 880 réacteurs (440 nouveaux et 440 à renouveler). Cela représente pratiquement un réacteur mis en opération chaque semaine dans le monde ! A l'heure actuelle, les compétences et les moyens financiers n'existent pas pour cela. Jamais, à aucun moment, la production de réacteurs nucléaires n'a atteint ce rythme. De plus, un tel objectif, en l'état actuel de l'absence de maîtrise de la technologie dans de nombreux pays accroîtrait énormément le risque d'accident nucléaire. Comme l'a souligné l'Autorité de sûreté nucléaire en 2008, l'apprentissage de la sûreté

nucléaire est une longue marche<sup>3</sup>.

Enfin, dernier élément. L'exemple de l'Iran montre, jour après jour, à ceux qui disent le contraire que le civil et le militaire sont totalement imbriqués. Celui qui sait utiliser une centrale sait faire une bombe. Avant l'Iran, l'Inde l'avait déjà démontré. Il semble donc important de ne pas proposer des réacteurs nucléaires dans des pays très instables sur le plan politique. Sans compter que depuis 2001, la notion d'attentat ciblé a évolué.

**Trop peu, trop tard, trop dangereux ! Le nucléaire ne peut être la réponse au défi climatique.**

<sup>2</sup> Chiffres de l'Agence internationale de l'énergie

<sup>3</sup> <http://www.asn.fr/index.php/S-informer/Actualites/2008/Nouveaux-projets-de-construction-de-reacteurs-nucleaires-dans-le-monde>

# Les "arguments de vente" de l'énergie nucléaire et leurs limites

Trois arguments phares sont avancés : l'indépendance énergétique, les avantages économiques, la réduction des gaz à effet de serre

## La fausse "indépendance"<sup>1</sup>

Selon le discours habituel, la France a gagné en indépendance grâce à l'énergie nucléaire. Ce discours est plus que contestable au vu de deux éléments : la provenance de l'uranium (100 % étranger) et la méthode qui permet de comptabiliser l'électricité.

Grâce à cette méthode, on compte comme production électrique la chaleur dégagée dans le réacteur alors que les 2/3 sont perdus et que seul 1/3 se transforme en électricité. On surestime d'un facteur 3 la production nucléaire, comptée comme production nationale. L'hydraulique, l'éolien et le photovoltaïque produisant directement de l'électricité sans perte sont comptabilisés pour leur production électrique. Résultat : **si la France remplaçait la totalité de l'énergie électrique qu'elle produit par des énergies hydraulique, éolienne et solaire produites sur son propre territoire, elle serait moins indépendante**<sup>2</sup>... il y a un problème !

## Les aspects économiques

Deux aspects différents à prendre en compte : le coût de production et le prix de vente

### ■ Le coût du kWh

En 2006, pour l'EPR de Flamanville, le coût du MWh est donné à 35 € (pour une série de 10 unités analogues). Dans le dossier actuel, le prix apparaît entre 55 et 60 €/MWh.

**Comment ce prix, qu'on nous dit très stable car dépendant peu du coût de l'uranium, a-t-il pu augmenter de 60 % en 5 ans ?** Comment ce réacteur, identique en tous points au premier, peut-il produire une énergie à ce point plus chère ? Incohérence ? Contradiction ?

### ■ Le prix de vente

Il n'y a pas de prix de vente général. Selon que vous êtes un gros ou un petit industriel, que vous êtes un particulier, avec ou sans option heures pleines ou heures creuses, voire effacement jours de pointe, les prix de vente varient.

Une seule chose est sûre. Là où l'électricité est indispensable, elle est plus chère que là où elle est en concurrence avec d'autres énergies, en particulier pour le chauffage. Ainsi, aujourd'hui, produire un kWh coûte plus cher à EDF en heures creuses d'hiver qu'en heures pleines d'été, mais elle le facture moins cher pour ne pas perdre le marché du chauffage électrique. Conclusion : **les particuliers qui n'ont pas de chauffage électrique payent pour ceux qui en ont.** Les petits consommateurs n'intéressent pas EDF. Ce sont eux qui ont subi les plus grosses augmentations en août 2009, tandis que certains tarifs baissaient pour des plus gros clients.

### ■ L'exportation est-elle rentable ?

De 1992 à 2005, le MWh a été exporté entre 35 et 40 €<sup>3</sup>. Alors si le nouveau coût est à 55 ou 60 €/MWh, que devient l'exportation ? Le dossier du débat d'EDF fournit la courbe du prix de vente de l'électricité à l'exportation, mais, dommage qu'il ne donne pas les prix à l'importation. La comparaison aurait été utile car il est probable que l'électricité, toujours importée en heures de pointe, est plus chère. De combien ? Mystère ! Le bilan financier global reste donc à faire.

## L'émission de gaz à effet de serre

Il n'est pas question de nier que l'énergie nucléaire est moins productrice de gaz à effet de serre que les énergies fossiles. Cependant :

■ FNE reste dubitative sur le chiffre annoncé de 4 g CO<sub>2</sub>/kWh pour le kWh nucléaire français. Il serait ainsi le plus performant du monde.

■ Pour le kWh électrique français qui intègre d'autres moyens de production, les chiffres dépendent de la saison, du jour, de l'heure, donc de l'usage. Ainsi l'ADEME<sup>4</sup> évalue les émissions à 40 gCO<sub>2</sub>/kWh pour les usages résidentiels permanents (froid, eau chaude sanitaire,...) à 180 gCO<sub>2</sub>/kWh pour le chauffage.

■ Gaz à effet de serre évité<sup>5</sup>  
La plupart du temps, une augmentation de la demande fait appel à des

centrales thermiques françaises ou étrangères (importation) qui prennent le relais, donc avec des contenus en CO<sub>2</sub> très élevés. Du coup, le contenu marginal<sup>6</sup> en CO<sub>2</sub> se situe entre 450 et 700 gCO<sub>2</sub>/kWh.

En conclusion, les usages qui entraînent des pointes sont par définition à éviter<sup>7</sup>.

**Le chauffage électrique qui demande 2,1 GW de puissance supplémentaire, soit quasiment deux réacteurs nucléaires, quand la température baisse de 1° en France, est une aberration de ce point de vue.**

<sup>1</sup> Indépendance énergétique : Elle est définie comme le rapport entre la production d'énergie nationale (inclus le nucléaire) et la somme de la production d'énergie nationale et de l'énergie importée nette (importation moins exportation).

<sup>2</sup> Une explication plus détaillée est fournie sur le site du débat (contribution de FNE)

<sup>3</sup> Dossier EDF du débat P. 12

<sup>4</sup> Note ADEME du 14/01/2005

<sup>5</sup> Note commune RTE-ADEME du 8/10/2007

<sup>6</sup> Le contenu marginal, par différence avec le contenu moyen, c'est le contenu en CO<sub>2</sub> du kWh économisé

<sup>7</sup> Rapport Poignant - Sido Groupe de travail sur la Maîtrise de la pointe électrique Avril 2010, qui cherche des solutions au problème, mais sans mettre en cause le chauffage électrique

# Conclusions

Cet EPR n'est pas nécessaire aujourd'hui. La question de nouvelles infrastructures devra être posée vers 2020, ce qui laisse le temps de revisiter la politique énergétique française en évitant de figer l'avenir par des projets à très long terme comme cet EPR. Dans ce but, FNE a demandé une expertise complémentaire au dossier sur les alternatives aux horizons 2020 et 2050. FNE se félicite que la CNDP ait accédé à sa demande afin d'ouvrir un débat plus large, même si l'expertise sera restreinte à l'horizon 2030, compte tenu des délais.

## Pour FNE, la politique énergétique doit viser à :

- assurer une priorité totale à la maîtrise des consommations, pour aller vers un développement sobre en énergie ;
- tenir les engagements européens de la France, ainsi que ceux du Grenelle ;
- diversifier au maximum les modes de production électrique ;
- accroître la production décentralisée dans les territoires, au plus près des usagers (car l'électricité se transporte mal) et n'utiliser les lignes très haute tension (THT) qu'avec modération pour assurer la sécurité de l'approvisionnement et non pour accroître le commerce sur de longues distances.

Enfin, rappelons cette proposition du Grenelle : "adapter la place du nucléaire à l'évolution de la demande d'électricité et la montée en puissance des énergies renouvelables ; les programmes de maîtrise de la demande d'énergie et de développement des énergies renouvelables entraîneront une baisse mécanique de la part du nucléaire dans le bouquet énergétique français.", mais il est vrai que la suite de la proposition était un constat de désaccord sur la place du nucléaire et en particulier le programme EPR.

## À l'évidence, le désaccord persiste !

FNE est une fédération de plusieurs milliers d'associations de protection de l'environnement sur le territoire français, métropole et outremer. FNE est un mouvement de citoyens qui s'engagent, volontairement, dans une démarche d'acteurs du dialogue environnemental basée sur un ensemble de valeurs : l'intérêt général, le respect du vivant, la sobriété, l'équité, la solidarité...

Notre objectif : faire en sorte que notre démocratie et notre économie soient en phase avec les limites de la planète.