

---

# Problématique « Energie »

L'EPR est un élément de politique énergétique qui dépasse largement la question de son apport électrique : il s'inscrit dans une stratégie globale qui vise des objectifs fondamentaux, tels que maîtrise des émissions de gaz à effet de serre et sécurité d'approvisionnement. Le débat porte sur les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la politique énergétique. Il porte aussi sur la pertinence de la « stratégie EPR » pour y répondre. Ces questions sont envisagées au niveau français et dans le contexte international, notamment européen.

- Areva
- Administrations
- Global Chance
- Association des écologistes pour le nucléaire (AEPN)
- Réseau « Sortir du nucléaire »
- Sauvons le Climat
- Association pour la promotion du site de Flamanville (Proflam)
- Société française d'énergie nucléaire (SFEN)
- Collectif régional « L'EPR non merci, ni ailleurs, ni ici »
- Négawatt



# AREVA

## L'EPR, élément central de la politique énergétique française

27-29 rue Le Peletier  
75 433 Paris cedex 09  
Tél. : 01 44 83 71 00  
Fax : 01 44 83 25 00  
www.areva.com

La France connaît pour l'instant une situation particulièrement favorable pour sa production et sa consommation d'énergie électrique. Elle a produit en 2004 547 TWh d'énergie électrique, dont 477 TWh pour la consommation intérieure, 7 TWh autoconsommés pour la production d'électricité et 62 TWh vendus à l'export. Les exportations françaises contribuent depuis une vingtaine d'années à l'équilibre énergétique de l'Europe.

L'électricité produite en France bénéficie d'un coût de production du kWh compétitif. De plus, la part élevée du nucléaire dans la production électrique (78 % en 2004) permet de produire une électricité sans émission de CO<sub>2</sub>. La prochaine taxation des émissions de carbone, en application des accords de Kyoto, va donc renforcer encore la compétitivité de l'électricité française.

Ces performances sont rendues possibles par un parc de 58 réacteurs nucléaires conçus pour une durée de vie technique de 40 ans. Mais 14 réacteurs auront dépassé cet âge en 2020. Dès 2025, 34 réacteurs, représentant la moitié de la production actuelle d'électricité nucléaire française, auront plus de 40 ans. Des prolongations de vie des centrales peuvent être envisagées jusqu'à 50 ans, voire jusqu'à 60 ans après les nécessaires vérifications et travaux de rénovation et maintien en service. Comme les exigences de sûreté se renforcent régulièrement, certaines prolongations de vie seront inévitablement écartées par l'exploitant ou refusées par l'autorité de sûreté.

C'est dès 2030 que l'on verra les conséquences des choix industriels d'aujourd'hui. En 2030, les capacités de production actuelles auront été fermées pour l'essentiel. Les décisions d'investissement prises en 2005 montreront tous leurs effets – et à l'inverse, si les décisions sont retardées, c'est vers 2030 que la pénurie énergétique atteindra son point maximum. Nous nous en tiendrons donc à considérer la période sur laquelle les décisions contemporaines ont un impact. Nous ne contestons pas l'intérêt d'une vision à long terme, mais la concrétisation de cette vision 2050 sera impossible si ne sont pas prises aujourd'hui les décisions nécessaires pour réussir l'étape essentielle de 2030.

Entre 2000 et 2005, la demande d'électricité française a augmenté de 2,2 % par an en moyenne, soit davantage que les prévisions de l'Agence internationale de l'énergie de l'OCDE. Même si les vingt prochaines années voient une amélioration nécessaire des économies d'énergie et une croissance très modérée de la demande, il faudra de nouveaux moyens de production pour faire face à cette croissance et pour faire face de surcroît aux plus de 200 TWh par an (soit plus de 36 % de la production actuelle) qui auront été perdus d'ici là par l'arrivée en fin de vie des moyens de production d'aujourd'hui.

Il est techniquement impossible qu'un besoin aussi important puisse être couvert uniquement par le recours aux énergies renouvelables – même s'il est indispensable de suivre aussi cette piste. Le besoin est trop important pour être couvert par des énergies fossiles : cela entraînerait

---

une forte augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> que l'Europe s'est engagée à réduire dans le Protocole de Kyoto. Selon l'étude sur le scénario énergétique tendanciel de la France en 2030 publiée en juin 2004 par la DGEMP, l'augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> que provoquerait l'absence de nouvel investissement dans le nucléaire, atteindrait, à l'horizon 2030, 40 millions de tonnes par an, soit l'équivalent de 40 % des émissions françaises en 2000.

Le calendrier exige un commencement d'application rapide. Il faut cinq ans pour construire une centrale nucléaire. Plusieurs années de retour d'expérience sur une tête de série sont nécessaires avant d'engager la construction d'un palier d'unités standard. La France devra commencer à mettre sur le réseau une nouvelle génération de centrales nucléaires au moment où les centrales actuelles commenceront à atteindre leur limite d'âge, soit en 2020 au plus tard. Cela exige que les premières constructions en série commencent en 2015 au plus tard. La tête de série devra, à cette date, fonctionner depuis plusieurs années. Le démarrage de sa construction est donc urgent.

1

2

3



# Administrations

## Le nucléaire en France : l'outil majeur de la production d'électricité

Direction générale  
de l'énergie et des matières  
(DGEMP) -  
Ministère de l'économie,  
des finances et de l'industrie  
61 Bld Vincent Auriol  
75703 Paris Cedex 13  
Tél. : 01 44 87 17 17  
[www.industrie.gouv.fr/  
energie/sommaire.htm](http://www.industrie.gouv.fr/energie/sommaire.htm)

Direction générale de la  
sûreté nucléaire et de la  
radioprotection (DGSNR) -  
Ministère de la santé  
et des solidarités  
Ministère de l'économie,  
des finances et de l'industrie  
Ministère de l'écologie et  
du développement durable  
6, place du Colonel Bourgoïn  
75572 PARIS Cedex 12  
Tél : 01 43 19 36 36  
[www.asn.gouv.fr](http://www.asn.gouv.fr)

Ministère de l'écologie  
et du développement durable  
20 avenue de Ségur  
75302 Paris 07 SP  
Tél. : 01 42 19 20 21  
[www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)

### La contribution du nucléaire à la production en France

En 2004 les centrales nucléaires ont injecté sur le réseau 426,8 TWh<sup>1</sup>, soit 78 % de la production nationale d'électricité. La contribution du nucléaire est principalement sur la production de base, c'est à dire un fonctionnement toute l'année hormis pendant les arrêts de tranche pour renouvellement du combustible et maintenance.

### Le parc existant en France

Le parc nucléaire français est composé de 58 réacteurs à eau pressurisée et est standardisé par paliers : le palier CP0 (6 tranches 900 MW), le palier CPY (28 tranches 900 MW) ; le palier 1300 MW (20 tranches) et le palier N4 (4 tranches 1500 MW). La puissance installée totale se monte à 63,1 GW<sup>2</sup>.

Le parc s'est caractérisé par un rythme soutenu de mise en service : 43 GW ont été mis en service sur 1980-1990. L'âge moyen du parc est de 21 ans, avec un âge moyen par palier de 28 ans pour le CP0 (Fessenheim et Bugey), de 24 ans pour le CPY, de 18 ans pour les 1300 MW et de 6 ans pour le N4. La durée de vie des centrales n'est pas déterminée a priori ; elle dépend des contrôles de sécurité, qui sont faits en continu et de façon approfondie lors des arrêts annuels pour maintenance.

### Une énergie propre et sûre

#### *Le nucléaire contribue à la lutte contre le changement climatique*

La lutte contre le changement climatique constitue un axe majeur de la politique énergétique française. Grâce à la part prédominante du nucléaire, filière non émettrice de CO<sub>2</sub><sup>3</sup>, le contenu en CO<sub>2</sub> de l'électricité produite en France métropolitaine est d'environ 20 g de carbone émis par kWh, à comparer à 134 g pour l'Allemagne, 115 g pour l'Espagne ou 82 g pour la Belgique. Pour mémoire, la France était à 116 g en 1980.

Parmi les 30 pays membres de l'OCDE, la France se place en sixième position<sup>4</sup> des pays les moins émetteurs en CO<sub>2</sub> dû à la consommation d'énergie.

Si le parc nucléaire français était arrêté et remplacé par des centrales à gaz, les rejets annuels de CO<sub>2</sub> dus à la production d'électricité seraient multipliés par 5, soit une augmentation d'environ 150 millions de tonnes par an, l'équivalent des rejets actuels du secteur du transport en France.

La prise en compte des enjeux environnementaux ne se limite pas à la question du changement climatique. L'EPR fera ainsi l'objet d'une évaluation environnementale complète et d'une enquête publique préalablement à l'obtention de l'autorisation de rejets d'effluents et de prélèvement d'eau.

1. Donnée issue du bilan électrique 2004 du gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE).

2. Données issues de « l'énergie en France en 2004 » publié par l'observatoire de l'énergie de la DGEMP.

3. Au sens des émissions concomitantes à la production d'énergie.

4. Derrière des pays moins avancés économiquement (Hongrie, Mexique et Turquie) ou des pays bénéficiant de ressources hydrauliques et nucléaires exceptionnelles, pouvant couvrir leurs besoins de pointe par des importations (Suisse et Suède).

---

### ***Le nucléaire est le socle de la sécurité d'approvisionnement.***

La France, à la différence notamment de l'Allemagne et du Royaume-Uni, est dépourvue de ressources énergétiques fossiles (gaz, pétrole, charbon). Pour réduire sa dépendance énergétique vis-à-vis de l'extérieur, elle peut agir sur la demande, par les économies d'énergie, et sur l'offre en diversifiant le bouquet énergétique, par filières de production et par origines géographiques, et en accroissant les seules productions possibles d'énergie d'origine nationale que sont le nucléaire<sup>1</sup> et les énergies renouvelables.

Grâce à la mise en service du parc de centrales nucléaires, le taux d'indépendance énergétique est ainsi passé de 25 % en 1980 à 50 % en 1990, se stabilisant ensuite à ce niveau moyen.

### ***L'électricité produite en France est bon marché et d'un coût stable dans le temps***

L'étude relative aux « coûts de références de la production électrique 2003 » publiée par la DGEMP montre que pour des durées supérieures à 5000 heures par an le nucléaire est moins cher que les autres moyens de production. Cet avantage compétitif est renforcé si on prend en compte les coûts liés aux émissions de CO<sub>2</sub>, suite à l'entrée en vigueur du protocole de Kyoto et du marché de permis qui y est associé. Un chapitre sur les avantages économiques de l'EPR détaille ci-après ces aspects et plus particulièrement les hypothèses faites.

La stabilité des coûts de production d'électricité à partir du nucléaire est également un élément favorable pour le développement économique, éliminant un facteur d'incertitude et de tension. Les industriels peuvent en effet compter sur des prix stables de l'énergie dans l'évaluation des coûts globaux de leur activité.

### ***Le Parlement a souhaité maintenir l'option nucléaire ouverte***

L'impératif de satisfaire à nos engagements internationaux (Protocole de Kyoto), la nécessaire sécurité d'approvisionnement et la fiabilité de la filière nucléaire française ont donc conduit le Parlement à estimer qu'il fallait maintenir l'option nucléaire ouverte. La construction d'un réacteur EPR à Flamanville est le moyen de garder l'option nucléaire ouverte dans de bonnes conditions : il est en effet préférable de construire et d'exploiter un premier réacteur pour démontrer en vraie grandeur l'efficacité de l'EPR, tant au plan de la sûreté qu'au plan économique, et, le cas échéant, l'optimiser avant d'envisager, le moment venu, la commande d'une série de plusieurs réacteurs EPR. L'expérience du palier N4 et de son réglage un peu long est instructive à cet égard.

---

1. À l'exception du minerai d'uranium, mais dont la part dans le coût de l'électricité est limitée (environ 5 % du total) et dont les approvisionnements sont diversifiés dans des pays stables. En outre, le stock "outil" constitué par le cycle d'élaboration du combustible représente l'équivalent de près de 3 années de consommation.



# Global Chance

## L'EPR, un élément de politique énergétique ?

Le débat sur cette question dépasse bien évidemment la question de l'EPR tête de série et concerne l'opportunité de la poursuite d'une politique énergétique fondée sur la mise en place d'un parc d'EPR en remplacement du parc actuel.

Les fondements généralement admis d'une politique de l'énergie sont les suivants :

- égalité d'accès aux services de l'énergie et fourniture à des coûts économiques acceptables de l'énergie nécessaire,
- sécurité d'approvisionnement, d'acheminement et de distribution de l'énergie,
- réduction des ponctions sur les ressources non renouvelables, des risques d'accident et des nuisances environnementales locales ou globales.

En quoi l'avènement de cette technologie change-t-il la donne ?

### L'état des lieux

#### *Ressources, environnement et risques*

La contribution actuelle du nucléaire au bilan énergétique mondial est de l'ordre de 6 % en énergie primaire, de 17 % en production d'électricité, et de 2 % en énergie finale<sup>1</sup>. Son emploi permet d'éviter la combustion de 406 Mtep de gaz naturel (5 % de la consommation d'énergies fossiles) et de 4,2 % des émissions de CO<sub>2</sub> du système énergétique mondial.

En France, il contribue à 39 % de l'approvisionnement en énergie primaire, à 80 % de la production d'électricité et à 17 % de l'énergie finale. Son emploi permet d'éviter la combustion de 49 Mtep de gaz naturel (34 % de la consommation d'énergies fossiles) et l'émission de 32 millions de tonnes de carbone (30 % de celles du système énergétique français)<sup>2</sup>.

#### *Ponctions sur les ressources épuisables par habitant en 2000*

	Fossiles (tep)	Dont pétrole (tep)*	Uranium naturel (grammes)
France par habitant	2,2	1,40	150 (1,7 tep)
Europe par habitant	3	1,60	50 (0,58 tep)
Monde par habitant	1,4	0,6	8 (0,1 tep)

1. L'énergie finale est l'énergie mise à la disposition des usagers, par opposition à l'énergie primaire, qui subit des transformations avant de parvenir aux usagers (ex. production et transport d'électricité à partir de charbon).

2. En supposant que l'électricité produite l'aurait été, comme c'est le cas dans la plupart des pays européens, à partir de turbines à gaz à cycle combiné.

---

La comparaison montre que la très forte exception française en matière de ponction sur les ressources d'uranium ne se traduit que par une économie de 12 % des ponctions sur la ressource de pétrole par rapport à la moyenne européenne.

### ***Déchets et produits radioactifs dangereux***

Le parc nucléaire français actuel a déjà conduit à la constitution d'un stock préoccupant de produits à très haute radioactivité et très longue durée de vie (déchets C, 6 000 t ; plutonium non séparé 160 t ; etc.). A la fin de sa vie (entre 2040 et 2050) ces différents stocks seront multipliés par 3 environ.

### ***Risques***

Avec une densité de 1 réacteur pour 1,1 million d'habitants contre 1 réacteur pour 3 millions d'habitants dans le reste des pays européens et aux Etats-Unis, les risques d'être exposé aux conséquences d'un accident sont trois fois supérieurs pour un Français. D'autre part, le choix du retraitement des combustibles usés et du recours au combustible MOX induit des risques spécifiques, en particulier ceux associés à la filière plutonium.

### ***Egalité d'accès, sécurité d'approvisionnement et d'acheminement de l'énergie***

La filière nucléaire actuelle se caractérise par une totale dépendance vis-à-vis de l'uranium, ressource épuisable, par des tailles unitaires élevées (900 à 1 300 MWe) et par une très longue durée de vie des réacteurs. Ces caractéristiques rendent les réseaux très vulnérables aux conséquences d'une défaillance de réacteur et entraînent une grande irréversibilité.

### ***Les perspectives***

Au niveau mondial, la part du nucléaire (aujourd'hui en décroissance) risque fort de continuer à décroître dans le mix énergétique dans les deux décennies qui viennent. Les tentatives de relance existent cependant dans plusieurs pays. L'apparition de l'EPR sur le marché mondial dans une dizaine d'années, en concurrence avec d'autres réacteurs de type très voisins, ne change pas fondamentalement la donne ni du point de vue du bilan énergétique ni du point de vue des émissions de gaz à effet de serre. Aucun scénario mondial fondé sur la technologie des réacteurs à eau ne propose d'ailleurs de dépasser d'ici 2030 la part actuelle du nucléaire au bilan énergétique global.

Les promoteurs de l'EPR peuvent au mieux espérer contribuer au maintien de la part du nucléaire dans le mix global à l'horizon 2030, soit 5 à 6 % et des émissions de CO<sub>2</sub> évitées de l'ordre de 4 %. Présenté comme une alternative énergétique significative pour résoudre les problèmes mondiaux d'épuisement des ressources fossiles et de lutte contre l'effet de serre, le développement de parcs EPR dans les décennies qui viennent ne représenterait donc qu'un appoint marginal à leur solution, au prix d'une irréversibilité accrue sur le plan des déchets à haute activité et très longue durée de vie (HALV), d'une forte augmentation des risques d'accident majeur et de prolifération, et d'un renforcement des inégalités devant l'accès à l'énergie entre pays développés et pays en voie de développement.

---

En France, l'utilité et l'urgence du remplacement du parc existant par un parc d'EPR à partir de 2020, ne sont pas démontrées (voir section Electricité). Par contre cette décision aurait pour conséquence :

- d'introduire une rigidité majeure du système de production électrique jusqu'en 2100, avec le maintien d'une technologie de réacteurs à eau de conception déjà ancienne dont les inconvénients sont reconnus (risque d'accident majeur, déchets, prolifération),
- de provoquer un effet d'éviction vis-à-vis de toute solution alternative, ou même complémentaire (nucléaire ou non) et détourner l'attention des efforts indispensables d'économie d'énergie, en mobilisant tous les moyens sur une seule filière,
- de renforcer la centralisation et la vulnérabilité de notre système électrique au moment où des solutions diffuses performantes émergent (cogénération, renouvelables, piles à combustibles, etc.), et rendent les besoins d'électricité « gravitaire »<sup>1</sup> moins importants,
- de conduire à une accumulation supplémentaire de matières nucléaires à haute activité et très longue durée de vie dont la résorption éventuelle, si elle se révèle possible, demandera une centaine d'années.

---

1. Au sens de la note Enerdata « Visions de la demande électrique à l'horizon 2050 » qui figure dans ce cahier.

---

# Association des écologistes pour le nucléaire (AEPN)



## EPR et politique énergétique

Nous souhaiterions considérer un certain nombre d'éléments qui concourent à préconiser la construction d'EPR en France comme tête de série, vitrine pour l'exportation et outil moderne de production d'énergie.

Nous constatons un appauvrissement en ressources énergétiques fossiles, notamment pétrole et gaz, dans un monde où les pays émergents ont des besoins croissants (Chine et Inde, un tiers de la population du globe, +10 % de consommation d'énergie par an). L'humanité brûle actuellement en 50 ans seulement des ressources de pétrole que la nature a mis 100 millions d'années à fabriquer, attitude peu compatible avec le développement durable : il nous faudrait 2 millions de planètes identiques à la nôtre pour que ce rythme soit soutenable.

La raréfaction des ressources pétrolières va obliger le monde, dans les années qui viennent, à avoir davantage recours à l'énergie nucléaire de fission, ne serait-ce que comme une énergie de transition, avant que peut-être d'autres types d'énergie prennent la relève (fusion ?). Des pays comme la Chine, l'Inde, la Russie, le Japon, ont parfaitement compris ce problème et développent activement leur parc de centrales nucléaires.

Bien exploitée, avec des technologies déjà éprouvées de réacteurs, l'énergie nucléaire nous fournira de l'énergie pendant plusieurs millénaires et laissera à nos enfants le temps nécessaire pour organiser une transition vers une société moins industrielle, plus économe, en meilleure harmonie avec notre environnement.

En matière de technologie, bien que les réacteurs de génération IV aient fait l'objet d'un consensus de la part des pays concernés pour en développer des prototypes, il faudra encore plusieurs décennies avant de pouvoir disposer de machines fiables et performantes. Ces réacteurs ne seront prêts pour prendre la relève qu'en 2030 au plus tôt.

L'énergie est indispensable au fonctionnement de notre société, ne serait-ce que pour se chauffer et se nourrir. Conformément au proverbe « un bon tien vaut mieux que deux tu l'auras », la politique énergétique de la France doit s'appuyer sur des énergies ayant fait leurs preuves industriellement sur une large échelle, ce qui est le cas de l'énergie nucléaire. Cette vision prudente et évolutive (ce qui n'empêche pas d'économiser l'énergie et de poursuivre les recherches dans d'autres domaines plus hypothétiques) a été adoptée par tous les pays constructeurs : USA, Japon, Russie, France.

L'EPR n'est pas du tout une technologie « dépassée » comme disent certains. C'est au contraire une version améliorée et optimisée des réacteurs actuels, déjà très performants, avant de passer, le moment venu à des filières encore plus avancées.

55 rue Victor Hugo  
78800 Houilles  
Tél. : 01 30 86 00 33  
Fax : 01 30 86 00 10  
E-mail : AEPN@ecolo.org  
www.ecolo.org

---

Le coût des investissements, la complexité des installations (réacteurs et auxiliaires), la durée des amortissements font du métier de l'énergie, et particulièrement de l'énergie nucléaire, une entreprise de long terme qui nécessite des initiatives prudentes et mesurées. Par rapport aux réacteurs actuels, l'EPR répond parfaitement à cette approche, dans un climat de continuité, avec des améliorations en matière :

- d'efficacité : augmentation de la puissance et du rendement du réacteur ;
- de sûreté : 10 fois plus sûr, récupération du corium en cas d'accident, meilleure protection contre les attentats ;
- de fiabilité : énergie disponible en permanence pour répondre à la demande ;
- de réduction du volume des déchets : meilleure utilisation du plutonium et de l'uranium recyclés.

Il s'agit là de progrès substantiels par rapport aux réacteurs actuels à eau sous pression dont dispose la France, qui ont déjà fait la preuve depuis un demi-siècle de leurs qualités, de leurs performances et de leur sûreté : en un demi-siècle d'exploitation continue, aucun accident grave n'a entraîné mort d'homme par irradiation.

Ce réacteur franco-allemand est conforme aux impératifs de sûreté tant français qu'allemands. Il fédère les compétences des grands constructeurs des deux pays. C'est un projet industriel européen de premier plan, exportable et capable de répondre aux besoins d'énergie des grands pays de la planète au XXI<sup>ème</sup> siècle.

L'énergie éolienne peut aider dans une certaine mesure et doit être encouragée, mais il s'agit d'une énergie diffuse, ne produisant de l'électricité que par intermittences, et qui ne pourra donc pas dépasser, au mieux, quelques pourcents de la production d'électricité en France. Une autre source d'énergie, telle que l'EPR, capable de produire l'électricité de base de manière propre et à la demande 24 heures par jour 7 jours sur 7, reste donc nécessaire dans tous les cas.

Il s'agit d'une chance pour l'économie française et européenne.

---

# Réseau « Sortir du nucléaire »



## L'EPR n'est pas un élément de politique énergétique, mais le dernier avatar d'une idéologie nucléaire archaïque

En effet, le nucléaire est né du mariage contre nature entre :

- le gaullisme : « l'atome, civil et militaire, fera la "grandeur" de la France »,
  - le scientisme : « la science, en l'occurrence le nucléaire, apportera le bonheur à l'humanité. ».
- 50 ans plus tard, les dégâts sont patents : 58 réacteurs nucléaires auxquels il faut ajouter des dizaines de sites dont les centres monstrueux de La Hague, Marcoule, Cadarache...

Les résultats de l'idéologie nucléaire sont affligeants :

- des déchets radioactifs qui contaminent la Terre pour des centaines de milliers d'années, ce qui constitue un crime sans précédent dans l'histoire de l'Humanité,
- des risques de catastrophes nucléaires qui s'aggravent avec le vieillissement des réacteurs et le plan de restrictions budgétaires mis en place par EDF depuis 2002,
- des rejets radioactifs, chimiques, d'eau chaude qui mettent en danger la santé publique et l'environnement.
- la démocratie irradiée (opacité en général, mensonge d'Etat lors du passage du nuage de Tchernobyl sur la France en particulier,...).

Aujourd'hui, nous assistons à une tentative de « blanchiment » du nucléaire sous quelques prétextes qu'il est pourtant facile de battre en brèche :

- le nucléaire permettrait de lutter contre le réchauffement climatique. Faux : l'atome ne représente que 6 % de l'énergie mondiale, et passera sous les 5 % vers 2030 (Agence internationale de l'énergie, octobre 2004). Il est donc rigoureusement impossible de « sauver » la planète avec une énergie marginale et sur le déclin ;
- le nucléaire donnerait à la France 50 % d'indépendance énergétique. C'est complètement faux : d'abord, malgré son omniprésence, le nucléaire ne représente que 17 % de l'énergie française. Ensuite, 100 % de l'uranium (le combustible des centrales) est... importé. Le nucléaire n'apporte pas plus d'indépendance énergétique que le pétrole. Par ailleurs, la « France nucléaire », ultra centralisée par nature, frôle la pénurie à chaque événement climatique. C'est un échec total ;
- l'électricité nucléaire serait bon marché. Faux : sur nos factures EDF ne figurent pas les sommes immenses que nous payons pour le nucléaire avec l'argent public. Ce que les antinucléaires clamaient depuis si longtemps a été enfin reconnu par le Ministre de l'industrie qui, dans une interview publiée le 2 janvier 2005 par un hebdomadaire dominical, a en effet avoué que « pendant des années, les Français ont beaucoup contribué, par leurs impôts, au développement du parc nucléaire ».

Devant un tableau aussi négatif, la seule réaction sensée est d'arrêter le nucléaire. La décision de construire le réacteur EPR (décision prise avant le débat public, rappelons-le !) est irrationnelle. Elle constitue un avatar de l'idéologie nucléaire, aveugle et dépassée.

9 rue Dumenge  
69317 Lyon cedex 04  
Tél. : 04 78 28 29 22  
Fax : 04 72 07 70 04  
E-mail :  
contact@sortirdunucleaire.fr  
www.sortirdunucleaire.org



# Sauvons le Climat

## L'EPR élément de la politique énergétique

### Situation actuelle et tendance à court terme

Parmi les pays développés et pour ce qui concerne la consommation énergétique, la France avec une consommation proche de 4 tep par habitant se place dans la moyenne (3,9 pour l'Union européenne des 15, mais 8,1 tep aux USA). Par contre, la France se place en dessous de la moyenne pour les rejets de CO<sub>2</sub>, du fait de l'importance de son parc nucléaire dans la production d'électricité, développé en remplacement du charbon à partir des années 1970.

La production énergétique pour les besoins nationaux (hors exportation d'électricité) se répartit en 450 TWh par le vecteur électricité (nucléaire 400 TWh), 61 Mtep sous forme de combustibles fossiles hors électricité (gaz, pétrole, charbon), 12 Mtep sous forme de renouvelables (essentiellement le bois énergie) pour la chaleur et enfin 50 Mtep pour la mobilité (pétrole).

De 1997 à 2002 la consommation totale d'énergie primaire de la France a augmenté à un rythme d'un peu moins de 2 % par an au total, un peu plus pour le vecteur électricité.

A court terme si l'on suppose que la consommation d'électricité continuera à croître au rythme actuel d'environ 2 % par an dans les 10 prochaines années on voit qu'il serait nécessaire de prévoir une augmentation de la puissance installée d'environ 20 %, soit 90 TWh, d'ici 2015 pour atteindre 540 TWh. Actuellement, la France exporte de l'électricité (75 TWh en 2002). Mais, sans mise en place de moyens nouveaux de production elle deviendra importatrice avant 2012.

Dans ces conditions la réalisation d'un EPR opérationnel en 2012 (10 TWh annuels) sera insuffisante. Il est probable que le complément sera fourni, essentiellement, par des centrales au gaz naturel, et s'accompagnera donc par une augmentation notable des émissions de gaz carbonique. En effet, compte tenu de leur caractère intermittent, les énergies renouvelables (surtout l'éolien) ne pourraient que modérer légèrement cette augmentation.

### Les risques du scénario tendanciel

Parmi les 4 visions de référence<sup>1</sup> les deux premières (A1 et A2) font référence à un très important secteur de production décentralisée, mais ne donnent guère de renseignements sur la structure de ce secteur : techniques de production et de stockage de l'électricité, facteurs environnementaux (y compris rejets de CO<sub>2</sub>), importance des échanges avec le secteur de production centralisée (importance des investissements de substitution). Dans ces conditions nous ne voyons pas comment nous référer à ces scénarios. Nous nous contenterons donc de nous référer aux scénarios B1 et B2.

Une progression des consommations au rythme actuel jusqu'en 2050, en gardant la répartition des sources d'énergie, conduirait à augmenter chacune d'elle de 80 % environ et donc d'autant les rejets de CO<sub>2</sub>.

1. Voir note « Visions de la demande électrique à l'horizon 2050 » en annexe.

---

Le scénario tendanciel (à rapprocher de la vision B2), s'il ne corrige pratiquement pas le poste consommation globale (peu d'économies d'énergie), répartit différemment les postes de production permettant une augmentation moindre des rejets. On obtiendrait en 2050 un doublement des besoins de production d'électricité soit 900 TWh (2 fois la production actuelle hors exportation) et une augmentation de l'utilisation des combustibles fossiles, essentiellement sous forme de gaz. Les rejets de CO<sub>2</sub> augmentent de 50 %.

Une telle perspective pose deux problèmes : d'une part la dépendance vis-à-vis de ces combustibles fossiles tous importés (coûts incontrôlables, risques de pénurie) et d'autre part l'accroissement des rejets de gaz à effet de serre.

Les économies d'énergies dans tous les secteurs (habitat, industrie, transports, tertiaire) et le développement des sources d'énergies non émettrices de gaz à effet de serre permettraient de réduire les émissions de gaz carbonique. Si les énergies renouvelables doivent être développées, elles ne peuvent couvrir qu'une fraction des besoins, même en tenant compte d'une forte diminution de l'intensité énergétique. Les seules possibilités de production massive d'électricité avec une faible émission de gaz carbonique sont donc le nucléaire ou le charbon associé à la séparation et à la séquestration du CO<sub>2</sub>. Pour prometteuse qu'elle soit, et malgré la réalisation d'expériences de taille significative, la validité de cette technique reste à prouver sur le long terme et sur le plan économique.

### **Scénarios à basse consommation**

Dans le scénario économe retenu dans le rapport Charpin, Dessus, Pellat sur la filière nucléaire<sup>1</sup> la consommation d'électricité n'augmentait que de 30 % en 2050 par rapport à celle de 1997. Dans l'hypothèse d'une sortie du nucléaire les émissions de CO<sub>2</sub> du secteur électrique atteignaient 48 MtC (autant que la contribution actuelle du secteur transports) contre 8 MtC pour une production électronucléaire pratiquement égale à celle de 1997, qui représentait alors 56 % de la production électrique totale. Ce scénario correspondrait donc à un maintien de la production nucléaire à son niveau actuel. C'est, en fait, cette hypothèse qui pourrait être retenue par EDF pour justifier la construction d'EPR dans la perspective modeste d'un simple renouvellement du parc.

Pour répondre à l'objectif gouvernemental de diviser par 4 les rejets de CO<sub>2</sub> (facteur 4) en 2050 exprimé lors du Débat national sur les énergies et confirmé dans le projet de loi d'orientation sur l'énergie, des études ont été effectuées pour préciser ce que pourrait être le scénario énergétique y répondant.

Par exemple, l'étude présentée par C. Acket et P. Bacher réduit le plus possible l'utilisation des combustibles fossiles (le détail de ce scénario est présenté sur notre site<sup>2</sup>). Les rejets totaux de CO<sub>2</sub> pourraient être ramenés à moins de 30 MtC par an, correspondant à l'objectif d'une réduction d'un facteur 4. Ce scénario se situe dans la « vision » B1.

Dans ce scénario, les énergies renouvelables sont développées au maximum en tenant compte des limites associées, pour certaines, à leur caractère intermittent et aléatoire, tout en limitant l'appel au charbon ou au gaz pour la production complémentaire nécessitée par ce caractère. L'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables et nucléaire remplace autant

---

1. Etude économique prospective de la filière électrique nucléaire, J.M.Charpin, B.Dessus, R.Pellat

2. Voir [www.sauvonsleclimat.org](http://www.sauvonsleclimat.org), rubrique « Documents ».

---

que possible les combustibles fossiles, notamment dans le chauffage et le transport. Ceci conduit à une production électrique totale de 660 TWh (hors exportation) en augmentation de 47 % par rapport à l'actuelle et une production nucléaire qui passe de 400 TWh à 490 TWh soit une augmentation de 24 %.

Cette étude montre clairement qu'avec un traitement réaliste de la contribution des énergies renouvelables (dont la contribution hors hydroélectricité est multipliée par près de 5) l'objectif « facteur 4 » ne saurait être atteint sans le maintien du nucléaire, au minimum, à son niveau actuel.

Dans le cas du maintien de la consommation électrique à son niveau actuel et d'une sortie du nucléaire les émissions atteindraient 48 MtC par an en supposant la séquestration du gaz carbonique opérationnelle pour toutes les centrales productrices d'électricité, et 90 MtC par an dans le cas contraire, probablement plus réaliste.

En conclusion, la construction d'un EPR en 2012 dans la perspective d'un renouvellement du parc est le minimum requis dès à présent pour l'obtention d'une réduction par un facteur 4 des émissions de CO<sub>2</sub> à l'horizon 2050.

---

# Association pour la promotion du site de Flamanville (PROFLAM)



## Contribution au niveau politique énergétique

Ce thème a été déjà débattu par le Parlement et nous ne voyons donc pas ce que nous pourrions apporter de pertinent et de complémentaire au travail des parlementaires.

Nous encourageons donc le lecteur à lire la contribution des Administrations sur ce même thème.

---

Chambre de Commerce  
de Cherbourg Cotentin  
Bld de l'Atlantique  
50100 Cherbourg-Octeville

1

2

3



# Société française d'énergie nucléaire (SFEN)

## Politique énergétique

Le choix de l'EPR illustre une volonté : celle de maintenir l'option nucléaire ouverte. Pour prendre la mesure d'une telle orientation, il faut d'abord regarder au-delà de la situation française et envisager le problème de l'approvisionnement énergétique tel qu'il se pose au niveau mondial.

## L'approvisionnement du monde en énergie

Sur les 6 milliards d'habitants que compte notre planète, 2 milliards n'ont pas encore accès à l'électricité ! Vers le milieu du siècle, nous serons 8 milliards. Cela veut dire que même si nous parvenons à consommer l'énergie de façon plus sobre partout où c'est possible, il va falloir en produire des quantités de plus en plus massives pour aider au développement de tous. C'est un défi immense car il se heurte à deux problèmes majeurs :

- la diminution des ressources énergétiques fossiles. Les réserves de pétrole et de gaz sont annoncées en voie d'épuisement à échéance de 40 à 60 ans (et 200 à 250 ans pour le charbon). Or, ces combustibles fossiles fournissent aujourd'hui plus de 80 % de l'énergie consommée dans le monde. Il est impératif de les économiser ;
- la menace du réchauffement climatique due à l'aggravation de l'effet de serre. Pour combattre ce phénomène, il nous faut impérativement diminuer nos émissions de gaz à effet de serre et donc restreindre fortement notre recours aux combustibles fossiles, principaux émetteurs de ces gaz.

Mais alors, comment faire face au déclin inéluctable des combustibles fossiles ?

Le seul moyen est le développement et l'utilisation conjuguée des énergies non émettrices de gaz à effet de serre, à savoir les énergies renouvelables et l'énergie nucléaire.

Aux côtés de l'hydraulique, les énergies solaire et éolienne apporteront au bilan global une contribution précieuse mais limitée en raison de leur caractère dilué et intermittent. Pour produire en continu les grandes quantités d'électricité permettant de satisfaire l'augmentation de la demande, l'apport du nucléaire apparaît indispensable. Il serait irresponsable d'y renoncer. La voie à rechercher est celle d'une complémentarité intelligente entre énergies renouvelables et énergie nucléaire.

## *Le nucléaire : un grand potentiel pour de nombreuses applications*

Les réacteurs de « troisième génération », comme l'EPR, apportent de substantielles améliorations par rapport aux centrales actuelles. Les réacteurs de « quatrième génération », attendus vers les années 2035-2040, conféreront au nucléaire le caractère d'une énergie durable capable,

67 rue Blomet  
75015 Paris  
Tél. : 01 53 58 32 10  
Fax : 01 53 58 32 11  
E-mail : sfen@sfen.fr  
www.sfen.org

---

par une meilleure utilisation de l'uranium, de contribuer pendant très longtemps à l'approvisionnement du monde en électricité. Pour le plus long terme, la maîtrise de la fusion thermonucléaire, dont le projet international ITER, engagé à Cadarache, doit étudier les bases scientifiques, pourrait constituer pour l'humanité la garantie d'un approvisionnement en énergie abondant et pratiquement inépuisable. Outre la production d'électricité, le nucléaire est appelé à d'autres applications pouvant déboucher dans un proche futur telles la production de chaleur à très haute température, la fourniture d'hydrogène, ou le dessalement de l'eau de mer...

Toutes ces perspectives illustrent le fort potentiel dont le nucléaire est porteur dans la voie du développement durable.

### **La France et le choix électronucléaire**

Pas de pétrole, pratiquement plus de gaz ni de charbon : pour pallier l'absence de matières premières énergétiques sur son territoire, la France était contrainte, à la veille du « choc pétrolier » de 1973, d'acheter à l'étranger près des deux tiers des combustibles nécessaires à la production de son électricité. C'est pour mettre fin à cette dépendance extérieure jugée intolérable que notre pays a décidé de recourir au nucléaire.

En une vingtaine d'années, la France s'est affranchie de la contrainte extérieure et est désormais capable de produire par ses propres moyens – nucléaires et hydrauliques – son électricité. Il s'agit là d'un changement majeur dans la situation du pays. Le choix du nucléaire, c'est d'abord, pour la France, le choix d'être un acteur indépendant et souverain dans ce domaine essentiel qu'est celui de l'approvisionnement en électricité.

Nous verrons par ailleurs, dans les différents chapitres de ce document, que le nucléaire nous permet de bénéficier d'une électricité bon marché et qu'il est un atout important en matière de développement économique et industriel, d'emploi, de préservation de l'environnement. Parallèlement aux économies d'énergie et au développement des énergies renouvelables, le nucléaire doit demeurer un des piliers essentiels de la politique énergétique de la France.

#### **Le nucléaire contre l'effet de serre**

L'aggravation de l'effet de serre est principalement due aux rejets de gaz carbonique entraînés par l'utilisation des combustibles fossiles : charbon, pétrole et gaz. 6,5 milliards de tonnes de carbone sont ainsi rejetées chaque année dans l'atmosphère. Pour contenir la menace du réchauffement climatique, il faudrait réduire les rejets de moitié, soit "économiser" 3 milliards de tonnes. En se substituant aux combustibles fossiles dans la production de l'électricité, le nucléaire permet d'éviter le rejet annuel d'environ 600 millions de tonnes de carbone (statistique de l'AIEA), soit 10 % du total effectivement rejeté et 20 % du tonnage à "économiser". C'est un outil précieux pour lutter contre l'aggravation de l'effet de serre, responsable du réchauffement climatique.



# Collectif régional « L'EPR non merci, ni ailleurs, ni ici »

## Démythifier l'industrie nucléaire pour démystifier les populations

Après le tout charbon et le tout pétrole, le développement du « tout électrique, tout nucléaire » a reposé sur la volonté affichée de sortir de la dépendance nationale envers le pétrole et de gagner l'indépendance énergétique. La France reste dépendante du pétrole 30 ans après : l'automobile et le camion ont été encouragés et développés au détriment du rail.

### **Comme les autres sources d'énergie fossiles d'origine végétales, l'uranium enrichi d'origine minérale ne permet pas plus l'indépendance nationale que le pétrole**

Il n'y a plus une seule mine d'uranium en France en activité. L'usine de Tricastin est, avec l'uranium enrichi, combustible d'une centrale nucléaire, comparable à une raffinerie pour le pétrole. Qui oserait prétendre que grâce aux raffineries de Fos ou de la Basse Seine, la France est indépendante sur le plan pétrolier ? Le pouvoir nucléaire avait misé sur la filière du retraitement-extraction de plutonium et le développement des surgénérateurs d'un côté et de l'autre le recyclage de l'uranium issu du retraitement, pour accroître son autonomie.

La filière du plutonium est l'échec majeur du nucléaire. 13 à 19 surgénérateurs utilisateurs de plutonium étaient prévus en 2000, 40 en 2010 (cf. Commission PEON-1973) : la filière est arrêtée depuis la fin des années 1980 et Superphénix depuis 1997.

L'utilisation du MOX (combustible mixte uranium-plutonium) dans les réacteurs classiques ne se substitue pas à la surgénération :

- le plutonium n'entre qu'à 5 à 7 % dans sa fabrication ;
- le MOX ne compose que 30 % du combustible d'un réacteur classique ;
- 20 réacteurs sur les 28 de 900 MWe utilisent le MOX, sur 58 au total.

Le plutonium, dans le MOX, même s'il est plus énergétique ne concourt alors qu'à moins de 2 % pour notre indépendance dans la production d'électricité elle-même, une partie seulement de nos besoins d'énergie. Et l'utilisation éventuelle du MOX (à 15 % du combustible) pour l'EPR ne résoudra pas le problème. Elle accentuera les risques de criticité.

Les 95 à 96 % de l'uranium issu du retraitement ne sont pas réutilisés : ils sont recyclables, dit la publicité d'AREVA mais en réalité non recyclés !

Elle évoque maintenant dans ces mêmes publicités l'extraction de l'uranium au... Canada. On préfère ne pas parler du Niger. Ces pays seraient stables. Est-ce ainsi qu'on en déduit la sécurité de l'approvisionnement ? La France aurait 3 ans de stocks d'uranium importé sur son territoire. Il n'existe que 70 ans de réserves pour l'usage mondial.

Coordination :  
c/o CRILAN  
Didier Anger  
10 route d'Étang  
Val 50340 Les Pieux  
Hague-Sud

---

## **L'électronucléaire ne peut permettre de lutter contre l'effet de serre**

L'amplification de l'effet de serre par les activités humaines est un phénomène global qui fait courir des risques graves à l'ensemble de la planète. Au niveau de cette dernière, le nucléaire n'intervient qu'à 6 % dans la production d'énergie, et les prévisionnistes n'envisagent sa contribution qu'à 5 % en 2030. Et l'énergie n'est pas la seule productrice de gaz à effet de serre. L'on focalise sur le CO<sub>2</sub>. Celui-ci est l'un des gaz à effet de serre mais pas le seul. Ces gaz sont multiples. Parmi ceux-ci, le méthane produit par l'agriculture, l'élevage et les hommes (ordures ménagères fermentescibles et déjections). Il est 25 à 30 fois plus producteur d'effet de serre que le CO<sub>2</sub>. Mieux vaut le récupérer, le brûler, produire chaleur et électricité en cogénération que le laisser se disperser librement.

Si l'on veut être drastiquement efficace au niveau de la planète, il faut développer la méthanisation des déchets à des fins énergétiques, d'une part, et c'est en inversant la priorité de la route vers le rail, notamment pour le transport du fret d'autre part.

Pour information, sait-on que la plus grosse productrice de CO<sub>2</sub> dans la Manche et la seconde en Basse-Normandie est l'usine de retraitement de Cogema-La Hague ?



# négaWatt

## Politique énergétique : le scénario négawatt 2000-2050

### Consommer mieux ou produire plus ?

Nos politiques énergétiques, depuis des dizaines d'années, sont fondées sur le postulat suivant : les besoins augmentent, il faut donc produire toujours plus afin de pouvoir consommer toujours plus.

Est-ce si sûr ? N'avons-nous pas un regard plus pertinent à porter sur l'énergie ?

La réduction des impacts de nos consommations d'énergie, à qualité de vie inchangée, doit s'articuler autour de 3 axes.

Tout d'abord la sobriété énergétique consiste à réduire les gaspillages inutiles par des comportements rationnels et par des choix économes individuels et sociétaux. Par exemple, il s'agit de profiter au maximum de la lumière naturelle pour s'éclairer, de bien régler la température de consigne du chauffage des locaux et de l'eau, de favoriser le covoiturage, de ne pas privilégier les aliments à contre-saison, d'organiser la société et nos habitudes pour éviter les gaspillages d'énergie.

L'efficacité énergétique ensuite s'attaque aux pertes de fonctionnement par rapport à la ressource utilisée. Le potentiel d'amélioration de nos bâtiments, de nos moyens de transport et des appareils que nous utilisons est en effet considérable : il est très souvent possible de réduire d'un facteur 2 à 5 nos consommations d'énergie et de matières premières, à l'aide de techniques déjà largement éprouvées, avec un « temps de retour » économique souvent très raisonnable.

Enfin, et de façon complémentaire à ces deux actions sur la demande d'énergie, les énergies renouvelables bien réparties, décentralisées, ayant un faible impact sur notre environnement sont les seules qui permettent d'équilibrer durablement nos besoins en énergie avec les ressources de notre planète : les énergies fossiles (uranium compris) ont un avenir limité par la disponibilité physique de la ressource.

Le travail prospectif entrepris par la vingtaine d'experts et de praticiens de l'énergie réunis au sein de l'association négaWatt a permis de quantifier l'impact d'une politique fondée sur cette « démarche négawatt » alliant « sobriété, efficacité et renouvelables » sur la période 2000-2050. Deux scénarios, un « tendanciel » et un « négawatt » ont ainsi été élaborés pour la France. On trouvera sur notre site le détail de ces scénarios dont le résumé concernant l'électricité est donné ci-après.

22 boulevard Foch  
34140 Mèze  
E-mail  
contact@negawatt.org  
www.negawatt.org

## Une politique très volontariste sur la demande en énergie électrique

### *Sobriété*

Le scénario négaWatt se fonde sur la réduction de la demande d'électricité par différentes actions de sobriété et de réduction des gaspillages telles que la multiplication d'actions incitatives de conseils et de proximité ou des mesures réglementaires. Au total, ces mesures peuvent, par rapport au tendanciel de référence, générer une diminution de la consommation à partir de 2005 (date d'entrée d'application des mesures) de 0,2 à 0,4 % par an selon le type et les secteurs concernés. L'économie ainsi réalisée est de 22 TWh en 2010, et 88 TWh en 2030.

### *Efficacité*

Le scénario négaWatt suppose un renouvellement rapide des appareils électriques les plus gourmands en énergie (ampoules à incandescence, moteurs à vitesse fixe, électro-ménager de classe inférieure à C, etc.), sachant que les économies accessibles ont été évaluées à partir de campagnes de mesures de consommation effectuées sur une grande échelle. Par rapport au tendanciel de référence, il intègre également les gains potentiels sur les futurs nouveaux équipements, grâce à l'augmentation du taux de pénétration de certains appareils et à des actions de renforcement de l'efficacité des appareils existants. Enfin le chauffage électrique (par effet Joule direct) des locaux et de l'eau chaude sanitaire est progressivement remplacé par d'autres sources de chaleur.

## Un effort intense sur la production d'électricité par les renouvelables

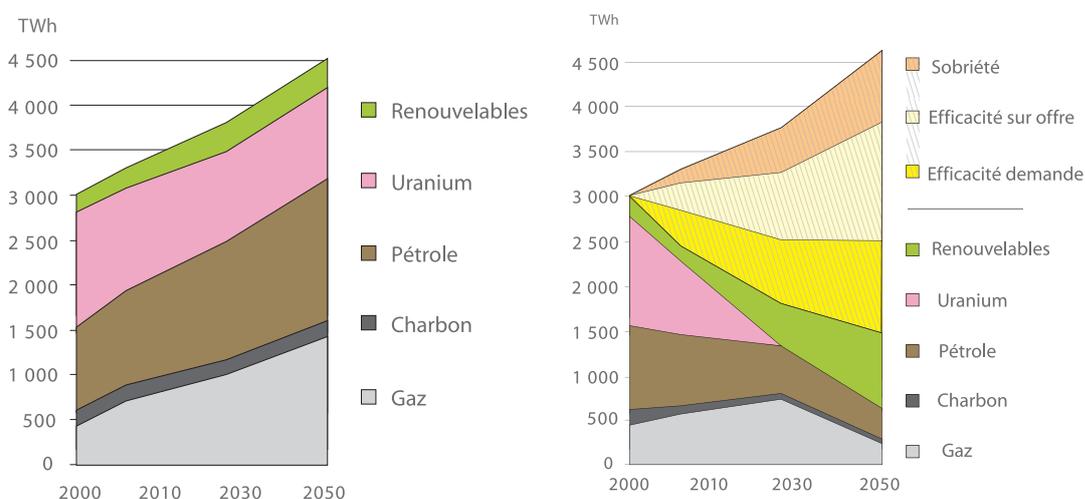
Le scénario négaWatt suppose l'exploitation de 75 % du potentiel éolien en France économiquement accessible aux conditions technologiques actuelles. Un fort recours à la biomasse disponible est également proposé, dont une forte partie en cogénération. La production d'électricité sur réseau par panneaux photovoltaïques intégrés au bâtiment a été estimée selon deux approches distinctes : en référence à une étude européenne de l'Agence internationale de l'énergie datant de 2002 (PVPS-task3), et par évaluation des surfaces réellement disponibles. Il fait appel également à la biomasse disponible (bois, bio-gaz, bio-combustibles, bio-carburants), dont une forte partie en cogénération (production simultanée de chaleur et d'électricité).

Production en TWh	2010	2030	2050
Eolien terrestre	13,8	27,6	39,5
Eolien off-shore	2,5	35,2	75,4
Biomasse : centrales électriques	1,9	3,9	6,1
Biomasse : électricité cogénérée	8,1	21,9	43,1
Photovoltaïque raccordé au réseau	0,5	9,5	63,1

Les énergies de la mer (courants et vagues), encore à l'état de prototype, ont été évaluées de façon prudente : nulle en 2010, 0,7 TWh en 2030 et environ 10 TWh en 2050. Ce scénario prévoit aussi de recourir à la géothermie des roches profondes dont le potentiel est estimé actuellement à 100 TWh par an avec une production de 2 TWh dès 2010, et 25 % du potentiel en 2050 soit 25 TWh.

La grande hydraulique est maintenue à son niveau actuel (65 TWh) sans construction de nouveaux ouvrages, alors que la micro-hydraulique connaît une croissance modérée (+1,5 TWh en 2010, +4,5 TWh en 2030).

*Production d'énergies primaires en TWh :  
comparaison entre le scénario tendanciel (à gauche) et le scénario négawatt (à droite).*



## Une utilisation plus performante de l'énergie

La chaleur perdue par les « machines thermodynamiques » (centrales thermiques à flamme ou nucléaire, et donc l'EPR) représente près de la moitié de la consommation d'énergie primaire aujourd'hui. Dans le scénario négaWatt, cette quantité est très fortement réduite par la quasi-disparition des centrales de production d'électricité sans récupération de chaleur : seules subsistent en 2050 quelques centrales à gaz à cycle combiné contribuant à couvrir les pointes de consommation d'électricité.

La fermeture des centrales nucléaires actuelles se fait progressivement, sans remplacement par des centrales de nouvelle génération. En revanche des centrales à gaz à cycle combiné fonctionnant en cogénération permettent en 2030 une production de 240 TWh d'électricité et 360 TWh de chaleur, puis sont progressivement remplacées, entre les années 2030 et 2050, par la croissance de la production d'électricité d'origine renouvelable.

<i>Demande intérieure électrique brute en TWh</i>	2000	2010	2030	2050
Tendanciel	472	561	735	910
Scénario négaWat				
négaWatts (sobriété)	0	-22	-88	-167
négaWatts (efficacité)	0	-75	-191	-326
Demande intérieure	472	464	456	416
dont renouvelables	76	104	192	342
dont nucléaire	346	220	50	0
dont fossibles	50	140	214	74

### Principaux résultats du scénario négaWatt pour l'électricité

- Une réduction de la demande intérieure brute à 416 TWh en 2050 soit un facteur 2,2 par rapport au « tendanciel » : cela revient en fait à stabiliser la consommation à son niveau de 1994.
- Le recours massif aux énergies renouvelables, avec 342 TWh en 2050 (soit 4,5 fois la production actuelle). Ce niveau, qui peut paraître très important, est en fait atteint sans exploiter tout le potentiel recensé, et avec les technologies et la productivité d'aujourd'hui. Selon ce scénario la production française d'électricité vers un mix d'énergies renouvelables peut donc se stabiliser avant de décroître sur les 50 prochaines années, à la condition impérative d'appliquer une forte politique de réduction de la demande : sans celle-ci les effets positifs d'une production importante par les énergies renouvelables (+266 TWh) seraient totalement effacés et même au-delà par l'accroissement de la demande (+438 TWh selon le scénario tendanciel).

Avant de lancer la construction d'un nouvel équipement de production d'énergie, EPR ou autre, la question à se poser doit donc être : « n'est-il pas plus pertinent sur le plan économique, social et environnemental, d'agir pour faire baisser la consommation d'énergie (la demande) plutôt que d'augmenter la production (l'offre) ? »