



Depuis l'annonce de l'éventuel passage d'une nouvelle ligne très haute tension 400 000 volts dans notre département, de nombreux mayennais se sont interrogés et documentés sur les enjeux de cette ligne ainsi que sur le projet global (EPR/THT).

Des associations se sont créées et sont venues grossir les rangs d'autres déjà existantes. Un mouvement citoyen est en route, il s'amplifie et vient trouver sa cohésion au niveau du collectif. Le collectif Mayenne survoltée est né en juin 2005, à la suite du projet EPR/THT.

Le quart nord-ouest de la Mayenne est particulièrement sensible à ce projet puisqu'il est directement concerné par le passage de la ligne THT.

Seules cinq associations communales constituaient le collectif fin juin 2005, aujourd'hui 26 associations adhèrent au collectif avec un total de plus de 1 500 adhérents.

Notre collectif a pour buts :  
- d'informer la population sur le projet de nouvelle ligne très haute tension (THT) dans le département liée à la future centrale nucléaire EPR de Flamanville,  
- de s'opposer à ces projets,  
- de promouvoir toute initiative permettant d'améliorer la maîtrise et l'efficacité énergétique, ainsi que le développement des énergies renouvelables.

Ses représentants  
3 coprésidents : Christophe DEMAS,  
Yves BEAUSSIER, Hervé MORAND

## EPR : un dinosaure énergétique

À l'entrée du 21<sup>e</sup> siècle, la France doit réaliser des choix énergétiques vitaux. Depuis une trentaine d'années le tout nucléaire, ou presque, s'est progressivement imposé pour atteindre 80 % de notre production électrique. Sous l'influence du lobby nucléaire, certains hommes politiques continuent de faire le forcing dans ce même sens, sous prétexte d'indépendance énergétique. Idée totalement fautive, puisque nous importons la totalité de l'uranium.

Depuis les années 70, l'industrie nucléaire n'a que peu évolué. Sa puissance a tout juste doublé en 25 ans, alors qu'en 15 ans, celle des éoliennes a été multipliée par 10. Il faut donc se rendre à l'évidence : avec l'incapacité de régler les problèmes cruciaux que sont les déchets et le démantèlement des réacteurs, l'ère du nucléaire est révolue. Et c'est un combat d'arrière garde que de vouloir ressusciter ce dinosaure énergétique qui engloutit 90 % de la recherche chaque année, et ce depuis 30 ans.

L'heure est à la sobriété et, sans nuire au confort de chacun, des économies importantes sont possibles dans de nombreux domaines. Il est temps de se tourner vers les nouvelles technologies que sont les énergies renouvelables. Notre planète en regorge. Le vrai défi technologique est là, et, malgré les miettes budgétaires de la recherche, les progrès depuis 20 ans sont considérables et vont en s'accroissant. Après le solaire, la biomasse et l'éolien, l'hydrolien (l'énergie des courants marins) vient compléter la panoplie.

Bon nombre de pays l'ont compris : l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne font le choix

de sortir du nucléaire (même Angela Merkel ne va pas y revenir).

Si la France voulait bien emboîter le pas de ses voisins c'est l'Europe toute entière qui jouerait alors un rôle déterminant dans le développement mondial des énergies renouvelables.

Malheureusement notre pays fait le choix inverse en cherchant à exporter la technologie du nucléaire civil un peu partout sur la planète. Nous offrons ainsi la possibilité à certains de se doter de l'arme atomique (l'Iran en est un exemple). Le pays des droits de l'homme aurait sans doute une image plus valorisante à montrer.

Avant d'être commerciale, la mondialisation doit être humanitaire ; chaque pays où qu'il soit, riche ou pauvre, a droit à son indépendance énergétique au même titre que l'air que l'on respire, que l'eau que l'on boit. Cette indépendance est synonyme d'énergie renouvelable.

En adaptant nos technologies à notre environnement, nous garantirons notre survie et plus encore celle des générations futures.

La France exporte aujourd'hui 15 % de sa production et aucun risque de pénurie n'est envisagé avant 2020. Au-delà des discours de bonne conscience, une politique volontaire et concrète est indispensable. Il faut pour cela tout d'abord remettre en cause le centralisme de la production et admettre que l'indépendance énergétique (argument clef de la loi d'orientation adoptée par le parlement le 23 juin 2005) passe par la maîtrise de l'énergie et de la consommation ainsi que par les énergies durables.

# LE COÛT

## L'investissement

**A**REVA a estimé l'investissement du projet EPR à 3 Md€. Pourtant, l'étude (CDP Charpin, Dessus, Pellat) commandée par le gouvernement en 2000 avait conclu à un coût supérieur de 22 %, et cela en partant des mêmes bases, à savoir un investissement réparti sur la construction de 10 réacteurs EPR.

Cependant, la décision du parlement, comme le débat public actuel, porte sur un

seul réacteur « Tête de série ». Soit le projet concerne la construction d'une série de 10 réacteurs, et c'est l'investissement dans sa globalité qu'il faut prendre en compte (30 Md€), soit le projet concerne un seul réacteur et son investissement ne peut être amorti sur les 9 éventuels suivants. Selon EDF, à l'issue de sa construction, la mise au point de ce prototype EPR nécessitera au

moins 3 ans, ce qui induit des charges supplémentaires difficiles à évaluer. Dans ce cas, l'investissement sera largement supérieur à 3 Md€. Sans pouvoir affirmer de chiffre précis, le coût pourrait dépasser 4 Md€.

De plus, AREVA a établi le prix de revient du MWh issu du réacteur EPR en considérant un taux de disponibilité de 92 % (durée de production sur une année soit 8 000h

fonctionnement en base) alors que, compte tenu des aléas de la consommation, la production du parc nucléaire est inférieure à 70 % soit 6 000h. Comme l'indique le tableau ci-contre le prix du KWh s'en trouve considérablement modifié.

Production Nbre heure/an	8 000	6 000	Production Nbre heure/an	8 000	6 000
investissement 3 Md €	19.00	26.00	investissement 4Md €	24.00	32.60
exploitation	4.00	6.00	exploitation	4.00	6.00
combustible	6.00	6.00	combustible	6.00	6.00
Recherche dév.	0,60	0.60	Recherche dév.	0,60	0.60
Euros/MW	29.60	38.60	Euros/MW	34.60	45.20

## La gestion des déchets

**D**eux paramètres définissent les déchets radioactifs : le niveau (ou taux) et la période.

### Le niveau

L'unité de mesure est le becquerel. Les déchets dits de hautes activités (HA) dépassent 1Md de becquerels par gramme. Ils sont issus des combustibles usés. Les déchets dits de moyenne activité (MA) dépassent 1 million de becquerels.

### La période

Elle correspond au laps de temps nécessaire pour voir le niveau d'activité divisé par 2. On distingue les déchets qui ont une période courte (inférieure à 30 ans) et ceux de période longue (supérieure à 30 ans). On considère que les premiers ne présentent plus de risque au bout de 10 périodes soit 300 ans. Le plutonium devient inoffensif au bout de 240 000 ans !!!

La gestion des déchets radioactifs de haute et moyenne activité à vie longue relève de la loi du 30 décembre 1991, dite loi Bataille.

Trois axes de recherches avaient été définis :

- le stockage en surface,
- l'enfouissement,
- la transmutation (technique qui permettrait de séparer les éléments et de réduire la durée de vie des matières radioactives).

Sur ce dernier point, toujours pas de solutions viables en vue. Après plus de 30 années de recherche, nous en sommes pratiquement au même point.

Le parlement devra se prononcer au premier semestre 2006 sur l'option qui lui semblera la plus judicieuse ou la moins dangereuse pour nous et pour les générations à venir.

En attendant, tous ces déchets sont stockés suivant leurs classifications ; plus de 800 sites sont répertoriés en France. Ainsi les déchets radioactifs voyagent sur nos routes entre le

centre de la Hague, les centrales nucléaires et les sites de stockage.

Le stockage profond, dont le coût a été chiffré en 1996 à 14 Md€, a été réévalué en 2003 à 58 Md€ (rapport de la Cour des comptes - janvier 2005). Le site de Bure serait censé accueillir les déchets de hautes et moyennes activités à vie longue.

Sur la sécurité, des points critiques sont soulevés par l'IEER :

- risques sismiques sous évalués,
- absence d'études sur quelques points critiques comme la chaleur dégagée par certains déchets pouvant développer des cycles de vapeur continus dans la zone de stockage pendant des siècles,
- sécurité trop aléatoire sur les scellements qui doivent enfermer les déchets pour l'éternité.

En conclusion, l'option de l'enfouissement s'avère très hasardeuse.

# Le démantèlement et le retraitement

Les provisions pour financer le démantèlement des 70 réacteurs nucléaires français (58 sont toujours en activité) ont été établies sur la base de 15 % de l'investissement.

Le calcul réalisé par la commission PEON (Production d'Electricité d'Origine Nucléaire) s'élevait à 276,70€ par KW ce qui équivaut à 249 M€ pour un réacteur de 900MW et à 360 M€ pour un réacteur de 1 300 MW. Ce calcul met en avant la sous-estimation importante des coûts du démantèlement comme le montrent les exemples qui suivent :

## Brennilis

Centrale de 70MW (1967/1985) : 1<sup>ère</sup> centrale nucléaire en cours de démantèlement, elle sert de point de repère sur les modes de financement mis en place par EDF et le CEA (50/50 de participation).

Provisions évaluées à 19,4 M€, le coût total annoncé serait de 480 M€.

Cette opération se divise en 3 phases :

- phase 1 : coût réel jusqu'en 1994 : 78 M€
- phase 2 : jusqu'en 2005 : coût estimé supérieur à 200 M€
- phase 3 : après 2005 : coût estimé supérieur à 200 M€ (achèvement des travaux 2015-2020)

Fin 2003, la provision d'EDF était de 138 M€, celle du CEA était de 107 M€ (mode de calcul non présenté), alors que l'intégralité des coûts aurait dû être provisionnée dès 1985.

## Chooz

Centrale de 310 MW (1967/1991).

Provision : 86 M€, coût des opérations réévalué à 973 M€.

## Marcoule

3 réacteurs installés (arrêtés dans les années 80), plus un centre de retraitement (arrêté en 1997),

Provision estimée à 4,3 Md€, coût des opérations réévalué à 6,19 Md€.

Pour certains types de déchets à base de graphites aucune solution n'a encore été trouvée, ni pour les 600 000 fûts de bitume produits par la station des effluents liquides dont les conteneurs étaient précédemment immergés en pleine mer entre 1967 et 1972. Aucune estimation n'est faite pour ces déchets.

## Superphenix

Réacteur à neutrons rapides de 1200MW démantelé à partir de 1998 (prototype refroidi au sodium). Le coût des opérations de déconstruction et de traitement du combustible est évalué à 2 081 M€ fin 2003. La provision a été estimée à 332 M€. Il coûte actuellement 121 M€ par an.

Il faut ajouter à cette somme la prise en compte des problèmes posés par le sodium (5 500 T) et le retraitement des 500 assemblages de combustible au plutonium. Ce coût est évalué à 2,6 Md€ alors qu'aucune solution technique fiable ne semble exister pour le sodium.

## Aux USA

A titre d'illustration, le coût de démantèlement prévu du réacteur de Yankee Rowe (179 MW) dans le Massachussets, avant sa fermeture en 1991, était estimé à 120 millions de dollars. En 1994, alors que le démantèlement en était

encore à son niveau 1, le coût de démantèlement a été réévalué et estimé à 450 millions de dollars (hors inflation).

Entre les deux estimations, l'accroissement nominal des coûts a été de 275 %, ce qui invalide dans ce cas précis la règle de 15 %.

Concernant les différences d'estimation des coûts entre le CEA et EDF, la Cour des comptes regrette l'absence de normes qui conduit à une grande hétérogénéité des chiffres produits.

La Cour des comptes s'interroge : qui va supporter le coût de ces financements ?

Si AREVA dispose d'actifs estimés suffisants en revanche EDF, du fait de son endettement (20 Md€ en 1998, 24 Md€ en 2003), offre moins de garanties. La Cour des comptes émet également des réserves sur la capacité du CEA à monter des projets financiers de démantèlement.

L'absence de transparence sur les comptes laisse apparaître le risque de faire payer aux générations futures des charges pourtant déjà prélevées sur les consommateurs d'hier et d'aujourd'hui. Si l'on ajoute à ces données le peu de prise en compte financière des risques d'accidents graves dans les centrales, du transport des déchets, d'un attentat... on peut considérer que le coût réel du KWh serait d'autant plus élevé. Dans ce domaine, l'EPR provoque quelques inquiétudes.

### Défauts techniques de l'EPR

Mise en place d'un système numérique de contrôle commande qui constitue une dangereuse expérimentation en grandeur réelle.

La forte puissance (1600MW) peut provoquer une fusion du cœur du réacteur.

Pas d'enceinte de confinement résistant à la fusion du cœur.

Le bassin de rétention du corium (produit de la fusion) en provenance du cœur, présente un danger d'explosion de vapeurs dangereuses.

Source : « Défauts techniques sur la sûreté du réacteur EPR », Paulitz Henrik ([www.atom-politik.de/dokument/epr\\_sicherheit\\_1\\_fr.pdf](http://www.atom-politik.de/dokument/epr_sicherheit_1_fr.pdf))

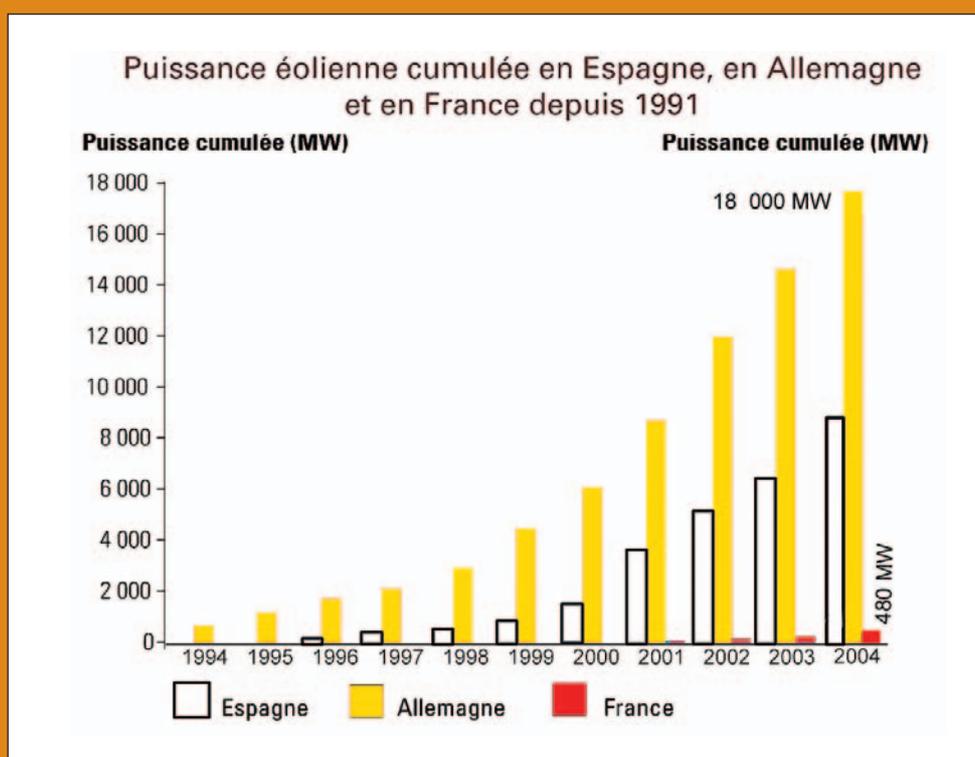
# CONCLUSION

Le projet EPR engage l'avenir énergétique de la France sur une période d'un siècle (construction : 10 ans, exploitation : 60 ans, démantèlement : 30 ans). Sa viabilité repose sur une somme d'estimations incertaines, sans prendre en compte les avancées techniques rapides des énergies

renouvelables. Selon une étude parue dans National Geographic (octobre 2005) « le coût du KW éolien serait inférieur à celui du nucléaire » et cela d'ici 2013.

Diverses études ont démontré que le développement des énergies durables créerait

2 à 5 fois plus d'emplois que l'industrie nucléaire (en Allemagne, depuis 1998, 45 000 emplois ont été créés par l'industrie éolienne)... avec de nombreux risques en moins.



## Glossaire

**IEER** : Institute for Energy and Environmental Research  
**CEA** : Commissariat à l'Énergie Atomique  
**MW** : MegaWatts  
**M€** : Million d'Euros  
**Md€** : Milliard d'Euros

## Mayenne survoltée

Mairie de St-Hilaire  
53380 St-Hilaire du Maine  
mayenne.survoltee@wanadoo.fr

## Contact :

Hervé MORAND  
Tél. : 02 43 37 13 49 – 06 24 76 24 65  
Yves BEAUSSIER  
Tél. : 02 43 01 61 15