

# ASSOCIATION MAYENNE NATURE ENVIRONNEMENT

## Les cahiers d'acteurs sur le projet de ligne à très haute tension Cotentin-Maine



### Association Mayenne Nature Environnement

2 rue du 124ème RI  
BP 1024

53010 LAVAL Cedex  
Tel : 02.43.02.97.56

Courrier électronique :

mayenne.nature.environnement@wanadoo.fr

### Mayenne Nature Environnement a pour objectifs :

- Développer l'Éducation à l'Environnement en Mayenne,
- Etudier et protéger la faune, la flore et les milieux naturels du département,
- Participer à la gestion des milieux naturels et notamment des réserves naturelles,
- Sauvegarder la qualité de la vie.

Dans le cadre du débat public  
organisé par la

**cndp**  
Commission particulière  
du débat public  
THT Cotentin - Maine

## Pourquoi un débat ?

Ce débat est le résultat d'une décision gouvernementale de construire un EPR à Flamanville, ce réacteur nucléaire est inutile, coûteux, dangereux et producteur de déchets hautement radioactifs que l'on ne sait pas gérer.

La construction de ce réacteur implique, selon RTE, la construction d'une ligne THT de 400 KV pour « garantir en permanence la sûreté de fonctionnement du système électrique français ».

## De quoi allons-nous débattre ?

La décision de construire un EPR étant prise, la construction d'une ligne THT s'imposant, le débat ne portera pas sur faut-il construire une ligne THT ? il ne portera pas non plus sur quel axe ? puisque l'axe Nord - Sud est la solution privilégiée de RTE. Le débat portera éventuellement sur le choix d'un couloir dit de « moindre impact » selon RTE et cela n'est pas acceptable.

## Une ligne THT est-elle justifiée ?

Oui, selon RTE qui démontre graphiques à l'appui que l'augmentation de production de Flamanville pose le problème de l'écoulement d'une surcapacité inutile puisqu'EDF revend déjà 15% de sa production.



## Nous répondons non à cette ligne pour les raisons suivantes :

- Parce que la production nucléaire est centralisée, elle est donc vulnérable en cas d'accident ou attentat.
- Parce que notre choix est la sortie du nucléaire et la promotion des énergies renouvelables et décentralisées.
- Une ligne THT ne s'intègre absolument pas dans l'environnement, au contraire elle le dénature.
- Le paysage : Tous les arbres proches des fils seront abattus : il y a risque d'amorçage d'arc électrique, c'est pour cela que les arbres sont rasés en forêts. L'impact visuel s'ajoute aux autres nuisances et il faut craindre une baisse des biens immobiliers et du foncier.
- Les centrales de Cordemais et le Havre sont en rénovation sur le plan pollution et en 2006 elles seront au "top" selon EDF et seront opérationnelles jusqu'en 2030.
- Gaz de France va construire une centrale au gaz (400 ou 800 MW) qui fonctionnera en cogénération en Pays de la Loire (électricité et chaleur) elle devrait être opérationnelle en 2010.
- Cet ensemble permettra de couvrir les besoins de la Région des Pays de la Loire.
- Une ligne THT apporte une nuisance insupportable sur le plan santé humaine et animale (champs électromagnétiques) comme le montrent les nombreuses études et publications contrairement à ce qu'affirme RTE.
- Une ligne THT ne s'intègre absolument pas dans l'environnement, au contraire elle le dénature.
- Une ligne THT crée peu d'emplois (150 monteurs électriciens (personnel spécialisé), et 50 personnes pendant 9 mois pour les postes) et ce uniquement le temps de sa construction (deux ans selon RTE).

## Impacts sur la santé humaine, quelques études

(Sciences & Avenir - mai 2002) :

### ■ Pathologies cancéreuses Leucémies

#### Leucémies infantiles

Le centre international de recherche sur le cancer (Lyon) reconnaît, dans le cadre du programme de recherche de l'OMS, un risque multiplié par deux des leucémies infantiles parmi les enfants exposés à des champs magnétiques d'au moins 0,4 µT.

#### Cancer du sein

Une étude suédoise de 1998 démontre que, chez les femmes réceptives positives aux oestrogènes, le risque de cancer du sein avant 50 ans est 7,4 fois plus élevé en cas d'exposition à des champs magnétiques d'extrêmement basses fréquences.

Feychting M, «Magnetic fields and Breast Cancer in Swedish Adults Residing Near High Voltage Power Lines», *Epidemiology*, 9 (1998).

#### Lignes haute tension et cancers

(ACI Multimédia BIO & ECOLOGIE...)

Des études récentes, effectuées au USA et en Suède, révèlent que les cas de cancer sont deux fois plus élevés dans les foyers proches de lignes H.T. que dans les autres. Dans la région de Stockholm, "3% des cancéreux habitent à moins de 150 m d'une ligne à 200.000 volts", alors que 1,3% seulement de la population vit à proximité de telles lignes.

On est maintenant certains qu'il y a un rapport indéniable entre le déclenchement de certains types de cancers et les champs électriques à basses fréquences. On a remarqué "que ces rayonnements changeaient la façon dont les tissus du cerveau produisent du calcium... qu'ils accélèrent la sécrétion d'une enzyme particulière, qui favorise le développement des tumeurs lorsqu'elles sont déjà formées".

Aux USA, W. ROSS ADEY, président du Conseil National américain de Protection contre les radiations non ionisantes (NCRP) a déclaré « les études indiquent une conjonction entre les actions des promoteurs chimiques de cancers et les CEM au niveau de la membrane cellulaire comme une étape clef dans la formation des tumeurs » (symposium de Londres 1994).

### ■ Pathologies cardio-vasculaires irréversibles

#### Cœur et faibles champs magnétiques

En 1999, l'étude du Dr Savitz a montré que l'exposition professionnelle à des champs magnétiques entre 0,65 et 1,1 µT dans cinq compagnies d'électricité américaines pouvait être mise en relation avec un taux plus élevé de mortalité par maladie cardio-vasculaires.

Savitz D.A., "Magnetic Field Exposure And Cardiovascular Disease Mortality Among Utility Workers", *American Journal of Epidemiology*, 149 (1999).

### ■ Troubles neurologiques Dépressions et suicides

Le docteur Laurence Bonhomme-Faivre, chef de service à l'hôpital Paul-Brousse de Villejuif (Val de Marne), a rendu publique, en mars 99, une enquête comparant les réactions d'un échantillon de treize personnes exposées huit heures par jour à des champs électromagnétiques et d'une population témoin. L'étude a montré pour la population exposée "une augmentation significative de l'intensité de troubles neurovégétatifs (asthénie physique et psychique, tendance dépres-

# ATURE ENVIRONNEMENT

sive, fatigue intense) ainsi qu'une baisse significative des lymphocytes totaux (impliqués dans les défenses immunitaires) 500 000 personnes vivent sous les quelques 46 000 kilomètres de lignes à haute tension réparties sur le territoire).

## Riverains de lignes électriques

L'étude finlandaise du Pr Verkasalo note 4,7 fois plus de dépressions nerveuses parmi les sujets exposés à des champs magnétiques de plus de  $0,1 \mu\text{T}$  à proximité de lignes électriques. Verkasalo PK, "Magnetic Fields of Transmission Lines and Depression", American Journal of Epidemiology, 146 (1997).

## 139 000 employés dans l'électricité

En 2000, une étude épidémiologique sur 139 000 employés de compagnies d'électricité américaines a montré que les sujets exposés à des champs électromagnétiques intenses ont 3,6 fois plus de tendances suicidaires que les autres. Van Wijngaarden, Occupational and Environmental Medicine ; 57 (2000).

## ■ Avortements spontanés

### Femmes enceintes sensibles aux pics magnétiques

Publiée en janvier 2002, l'étude du Dr De-Kun Li sur 1000 femmes enceintes montre que celles qui ont croisé des champs avec des pics de l'ordre de  $1,6 \mu\text{T}$  ont 80% de chances en plus de faire des fausses couches, avec un risque accru durant les 10 premières semaines de leur grossesse. De-Kun Li, "A Population-based Prospective Cohort Study of Personal Exposure to Magnetic Fields During Pregnancy and The Risk of Miscarriage", Epidemiology, 13 (2002).

## Quelles alternatives ?

### Economies

- L'énergie que l'on ne consomme pas est celle qui ne pollue pas ! Il est donc indispensable de raisonner sa consommation d'énergie :
- Bannir le chauffage électrique
- Raisonner l'éclairage public
- Utiliser les équipements basse consommation (ampoules, appareils électroménager...)

### Développer les énergies renouvelables

- Chauffe-eau solaire : 600 demandes en 2005 en Pays de Loire
- Panneaux photovoltaïques, une politique incitatrice est à mettre en place
- Éolien : 70 projets en Pays de Loire, dont le projet du Corps de 12 Mega Watt
- Hydraulique
- Biomasse : l'exemple de St Hilaire du Maine est éloquent : utilisation d'une chaudière à bois collective
- Géothermie
- Utilisation de la cogénération pour utiliser la chaleur produite pour l'électricité en chauffant des logements : ce serait le cas du projet de centrale à gaz en région Nantaise.

C'est la centralisation à outrance des moyens de production de l'électricité qui mène à la construction de lignes THT qui défigurent notre paysage pour amener cette électricité sur les sites de consommation. Différentes alternatives existent parmi elles :

- Sites éoliens offshore disséminés le long des côtes (exemples Danois, Anglais...)



Site éolien de Bouin

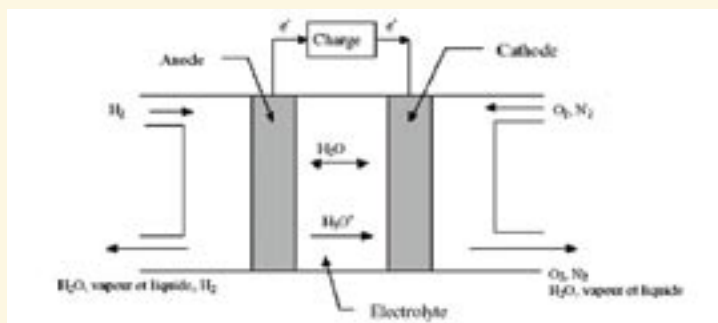
- Sites éoliens terrestres de puissance moyenne :

### La pile à combustible

- Un grand nombre de petites et moyennes unités (100 ou 200 MW) proches du lieu de consommation. Ces centrales à piles à combustible équipées de réformeurs utiliseraient dans un premier temps le gaz comme source primaire d'hydrogène et fonctionneraient en cogénération. Dans un deuxième temps l'hydrogène serait produit par des piles à combustible réversibles utilisant les énergies renouvelables (photovoltaïque, éolien) à l'exemple de l'île d'Utsira qui va produire de l'hydrogène par électrolyse de l'eau à partir de deux éoliennes et cet hydrogène sera combiné à l'oxygène dans une pile à combustible pour alimenter l'île en électricité et en chaleur.

- Un autre exemple est la centrale de 35 MW composée de 500 piles à combustible de chez General Motors en cours d'installation chez Dow Chemical aux USA, elle devrait être opérationnelle en 2006 selon GM (General Motors).

### Qu'est-ce qu'une pile à combustible ?



Coeur d'une pile à combustible de type PEM

Dans le cas ci-dessus, la pile à combustible produit de l'électricité et de la chaleur à partir du gaz naturel. L'hydrogène est produit par le convertisseur chimique (réformeur) à partir du gaz naturel. Le convertisseur électrochimique constitue le cœur de la pile, il produit de l'électricité en combinant l'hydrogène en provenance du réformeur et l'oxygène de l'air ainsi que de la chaleur. Le convertisseur électrique (onduleur) transforme le courant continu en courant alternatif compatible avec le réseau EDF.

### Les avantages de cette solution sont nombreux :

- Création d'un grand nombre d'emplois locaux durables pour assurer le fonctionnement de ces centrales
- Pas besoin de lignes THT, l'interconnexion se fait par un réseau maillé basse tension enterré.
- Une centrale à pile à combustible étant composée d'un grand nombre d'éléments même si 20 ou 30% voire plus des éléments sont en panne, il reste encore 70 ou 80% de la puissance disponible, alors qu'un EPR qui tombe en panne c'est 1600 MW qui disparaissent, d'où une véritable sécurité de fourniture de l'électricité aux consommateurs.
- Une centrale à pile à combustible n'émet pas de gaz à effet de serre, ne pollue pas et surtout ne produit pas de déchets radioactifs pendant des dizaines de milliers d'années.
- Une centrale à piles à combustible peut être implantée n'importe où contrairement à une centrale nucléaire qui a besoin de centaines de millions de m<sup>3</sup> d'eau pour assurer son refroidissement.
- Le fonctionnement en cogénération sur le plan local permet une économie substantielle d'énergie fossile pour assurer le chauffage domestique.
- Pas de legs empoisonné aux générations futures.
- Respect du protocole de Kyoto.

### Les cahiers d'acteurs

Dans le cadre du débat public organisé par la CPDP THT Cotentin - Maine  
Esplanade de la Gare - Chemin du Halage - BP 40326 - 50006 Saint-Lô cedex  
tél. 02 33 05 71 40 - Fax 02 33 05 03 68

Courriel : [contact@debatpublic-THTcotentin-maine.org](mailto:contact@debatpublic-THTcotentin-maine.org)

[www.debatpublic-THTcotentin-maine.org](http://www.debatpublic-THTcotentin-maine.org)

Crédits photos : Association Mayenne Nature Environnement, CPDP THT Cotentin-Maine - Imprimerie Corlet

Octobre 2005

De plus l'utilisation de l'hydrogène et des piles à combustible dans le domaine des transports permettrait de résoudre le problème crucial de la consommation des énergies fossiles (le transport, le chauffage et l'industrie étant les plus gros consommateurs).

De nombreux pays investissent des sommes importantes pour mettre en place un réseau de distribution d'hydrogène. C'est le cas de l'Espagne, l'Allemagne, l'Islande, les USA où le Président Bush a débloqué un crédit d'un milliard de dollars pour la mise en place d'un tel réseau en Californie. Le but de ces réseaux étant d'alimenter dans un premier temps des flottes captives, les transports en commun puis de l'étendre sur tout le territoire. Il n'y a pas de projet de ce type en France et ce n'est pas le nucléaire qui va résoudre le problème du transport !

Un exemple de station de distribution de l'hydrogène :



Station hydrogène à Madrid

En ce qui concerne le chauffage domestique, gros consommateur d'énergies fossiles, là aussi ces mêmes pays (par exemple Budérus et Vaillant en Allemagne ont signé des accords avec respectivement IFC et Plug Power) développent des partenariats pour la vente de systèmes à piles à combustible fonctionnant en cogénération aux particuliers. Gaz de France a signé un accord avec HPower aux USA pour 6 piles à combustible pour le domaine résidentiel (piles installées en 2001 et 2002) ainsi qu'un partenariat pour la vente de ces piles en France et en Europe. Là aussi dans un premier temps ces piles seraient équipées de réformeurs pour une utilisation du gaz naturel en attendant la production d'hydrogène à partir des énergies renouvelables.

L'hydrogène est **l'une des solutions** à l'indépendance énergétique et non le nucléaire, c'est un vecteur énergétique propre, non polluant et inépuisable. La recherche doit s'y consacrer dès maintenant.