

Position de la S.E.P.N.B. face aux projets d'implantations de Centrales Nucléaires en Bretagne

*Réflexion issue de la réunion du Conseil d'Administration
de la S.E.P.N.B. à Mûr-de-Bretagne. le 18 décembre 1976.*

En mars 1974, en pleine « spirale dépressive » baptisée « crise du pétrole », le gouvernement décidait la construction massive de 200 réacteurs électronucléaires de 1 000 MWe., d'ici l'an 2000. Depuis, pour des raisons économiques et financières, l'accélération de ce *programme gigantesque dont aucun autre exemple n'existe actuellement dans le monde*, a été quelque peu réduite. Cependant, les pouvoirs publics semblent décidés à mettre en place très rapidement un grand nombre de centrales par tranches de 1 300 MWe. constituant des parcs de 5 200 MWe. (4 tranches).

Il convient de noter que ce choix du « tout-nucléaire » est la conséquence d'une politique nationale du « tout-pétrole » conduisant à la mise en veilleuse délibérée des autres formes de production classique d'énergie : hydraulique, charbon (1) ou au quasi-abandon des recherches concernant les énergies dites « nouvelles » : géothermique, éolienne, solaire (2) (3).

La justification d'un tel programme repose essentiellement sur l'hypothèse formulée par E.D.F. d'un doublement de la consommation d'électricité des Français tous les 10 ans. Ce postulat fut exprimé dans un temps où le faible coût de la source majeure d'énergie, le pétrole, semblait autoriser un taux de croissance élevé, voire démesuré (4).

La S.E.P.N.B. ne pouvait rester plus longtemps hors du débat. Elle n'a voulu cependant se prononcer qu'après une réflexion aussi objective et sereine que possible (5).

Compte tenu de sa vocation, notre Association se prononcera uniquement en se fondant sur des *critères d'environnement*.

En ce qui concerne les problèmes de sécurité (incidents, accidents, retraitement du combustible, utilisation des surrégénérateurs à neutrons rapides), nous invitons les adhérents de la S.E.P.N.B. à prendre en considération un certain nombre de prises de position à caractère scientifique (émanant de spécialistes), tels que :

- la position officielle du C.N.R.S. (6 - détaillée en annexe) et plus récemment celle des scientifiques du C.E.R.N. (Centre Européen de Recherches Nucléaires) ;

— le fait que plus de 4 000 scientifiques français de haut niveau (Universités, Collège de France, Ecole Polytechnique, I.N.S.E.R.M., C.E.A., C.N.R.S. ...) se soient prononcés contre le programme nucléaire français (trop ambitieux, trop hâtif, trop risqué sur le plan de la sécurité, en impasse totale face aux problèmes de fourniture et de retraitement du combustible).

Nous envisagerons donc les rubriques suivantes :

1. Radioécologie
2. Thermoécologie et synergies
3. Les Sites bretons

1. RADIOECOLOGIE

Les problèmes liés aux effets des *fortes doses* de radiations ionisantes sur le matériel vivant sont bien connus : l'impact des rayonnements ayant pour origine la Fission de l'Atome peut conduire à des dommages somatiques irréparables ou à des modifications irréversibles du matériel génétique qui se transmettent ensuite héréditairement. Ces modifications sont en règle générale nuisibles à l'espèce.

Par contre de nombreuses inconnues demeurent quant à l'impact à court terme et à long terme des *faibles doses* de rayonnements : il apparaît bien cependant que des effets sur le métabolisme général, le fonctionnement des systèmes immunitaires, une accélération du processus de vieillissement... doivent être imputés à de faibles doses délivrées en continu sur de longues périodes (effets cumulatifs).

(Par ailleurs, des recherches récentes (1976) conduites au Japon viennent de montrer une corrélation évidente entre l'augmentation du taux de mutation chez certains végétaux et l'occurrence de vents ayant balayé le site d'un réacteur, confirmant ainsi des observations antérieures).

Les systèmes de régulation et de réparations biologiques mis en place au cours de l'évolution, en réponse aux variations de la radioactivité naturelle au cours des millénaires, risquent de se trouver perturbés et dépassés si le niveau global de la radioactivité ambiante est soumis à des variations répétées et à une croissance progressive.

Le choix de la filière eau légère - pressurisée (P.W.R.) implique une *concentration* considérable de *matériaux radioactifs* au niveau du site. Les contraintes d'exploitation liées à ce choix (pression : 150 atmosphères ; température 300°) entraînent la libération dans l'environnement de radioisotopes de période de rayonnement et d'énergie variées. Les volumes et les activités des polluants ainsi mis en jeu sont loin d'être négligeables (gaz rares) et peuvent entraîner dans certaines conditions atmosphériques la constitution d'un « plafond d'irradiation ». Les rejets cumulés du Tritium ne sont pas sans poser des problèmes du fait de leur volume et conduisent inéluctablement à une contamination généralisée de la biosphère du fait de leur intégration dans les molécules organiques au travers du processus de la photosynthèse : acides aminés et donc acides nucléiques, supports de l'hérédité.

Les produits de fission et d'activation vont se retrouver à différents niveaux des chaînes trophiques en fonction de leur

nature et leurs affinités métaboliques : intégration par le plancton, les algues, les mollusques filtreurs, la faune benthique.

Les *sédiments* en suspension ou déposés revêtent à cet égard un rôle majeur de *piège* qui ne semble pas avoir été suffisamment pris en compte (estuaires).

Le problème de la gestion à long terme des *déchets de haute activité* se révèle extrêmement préoccupant. Aucune solution technique satisfaisante n'est applicable pour l'instant sur le plan industriel.

D'une manière générale, la situation réelle de la contamination autour d'un certain nombre d'unités nucléaires tant à l'étranger (Japon, Grande-Bretagne, R.F.A.) qu'en France (La Hague, Marcoule, Saclay, Grenoble, Chooz) confirme les craintes les plus pessimistes.

2. THERMOECOLOGIE

L'industrie nucléaire n'entraîne pas de pollution de type thermique qualitativement différente de celle qui est liée aux autres formes de production d'énergie calorifique. Cependant les caractéristiques de rendement thermique des chaudières nucléaires (30 % environ) conduisent à une dissipation dans l'environnement des 2/3 des calories produites.

Ainsi :

- « un réacteur de 1 000 MWe. disperse dans l'environnement plus de 500 millions de calories par seconde ;
- la température de l'eau à la sortie du condenseur et restituée au milieu récepteur (rivière, mer, atmosphère) oscille entre 10° en hiver et 30° en été ;
- en matière de réchauffement des eaux, le point délicat est la teneur de l'eau en oxygène dissous nécessaire à la vie des poissons : l'élévation de température provoque une accélération du processus de dégradation des matières organiques, donc une baisse locale de la teneur en oxygène. Si la quantité de matières organiques présentes est importante (aval des grandes villes *), la teneur en oxygène peut, à l'aval immédiat de la centrale, tomber au-dessous du minimum indispensable à la survie des poissons. »

(Rapport du C.N.R.S.)

Par ailleurs, pour éviter la fixation dans les tuyauteries de la centrale, des larves planctoniques de mollusques ou crustacés (moules, balanes...), l'exploitant d'une centrale électrique, quel que soit son type, installée en eau salée ou saumâtre, est obligé d'injecter dans l'eau d'aspiration un certain nombre de *biocides* (« anti-salissures »). Dans la plupart des cas, il s'agit de *chlore* à quelques ppm, ce qui représente tout de même, pour une centrale de 4 tranches de 1 300 MWe., 10 tonnes de *chlore* environ rejetés par jour dans l'eau du milieu récepteur (fleuve, estuaire, mer). A cette nuisance chimique vient s'ajouter celle des produits *détartrants* (quelques dizaines de tonnes par an) utilisés pour le nettoyage des condenseurs. De plus, le *choc mécanique*

* C'est le cas du site du Pellerin sur l'estuaire de la Loire, à 15 km en aval de Nantes.

provoqué par l'aspiration aux grilles de la conduite d'aménée provoque la mort de plusieurs dizaines de tonnes de poissons adultes chaque année pour une centrale de quelques milliers de MWe. ainsi que la destruction de plusieurs centaines de millions d'alevins par an par choc thermique et addition des stress précédents (dans les estuaires notamment).

L'effet sur le milieu naturel du réchauffement des eaux ainsi induit fait l'objet d'études dites « écologiques » de la part d'organismes de recherches (universités, I.S.T.P.M., C.N.E.X.O., ...) dont un certain nombre ont été financées par E.D.F.

Il est de notre devoir de préciser que ces recherches ne constituent que des préétudes sommaires concernant quelques paramètres isolés avant le début des travaux ; elles ne peuvent en aucune façon justifier l'abandon ou la réalisation d'un projet : ce ne sont pas des études d'opportunité, contrairement à ce que prétendent leurs promoteurs. Leur durée dérisoire (quelques mois), l'impasse faite systématiquement sur les phénomènes de synergie (addition de polluants d'origine diverse présents dans un même milieu : cas de l'estuaire de la Loire) sont le contrepoint de la volonté publiquement exprimée des responsables techniques des projets nucléaires de ne pas subordonner l'avancement des travaux aux résultats des études dites « écologiques ».

Finalement, les résultats de ces études partielles risquent d'être présentés par leur promoteur (E.D.F.) comme un aval, voire un alibi aux implantations projetées.

3. LES SITES BRETONS

En Bretagne, 6 sites sont actuellement prospectés :

- Beg an Fry (Côtes-du-Nord)
- Ploumoguer, Plogoff, Saint-Vio (Finistère)
- Erdeven (Morbihan)
- Le Pellerin (Loire-Atlantique) sur l'estuaire de la Loire qui succède à Corsept apparemment abandonné.

Par ailleurs, toujours dans le Massif armoricain, à Flamanville (Manche), l'enquête dite « d'utilité publique », préalable (et en fait préambule) au début des travaux, est déjà achevée.

Comment ont-ils été choisis ?

Exclusivement en fonction de critères techniques : géologiques (bonne résistance du sous-sol) et courantologiques (garantie d'un débit minimal nécessaire au refroidissement des condenseurs au droit du site). Il n'a été tenu aucun compte dans ce choix des critères écologiques, d'environnement, ou de site. D'une manière générale, les sites choisis sont situés dans des zones de très haut intérêt écologique (productivité - estuaire), économique (agriculture, pêche, tourisme) ou esthétique (loisirs), souvent vierges et miraculeusement épargnés par l'urbanisation ou l'industrialisation. Un certain nombre d'entre eux ont même fait l'objet d'études aux fins d'inscription ou de classement en sites protégés ou de propositions de mise en réserve naturelle !

Par ailleurs, les implantations projetées auront pour effet une aliénation définitive de sites représentant un potentiel économique (pêche côtière, tourisme) essentiel pour la Bretagne de demain.

Dans ce contexte, la S.E.P.N.B. ne peut qu'exprimer, dans le domaine qui est le sien, ses propres doutes quant à l'inocuité pour

l'environnement et pour les systèmes biologiques, du programme d'extension massive de la production d'électricité à partir de l'énergie nucléaire dans l'ouest armoricain.

La S.E.P.N.B. oppose un refus ferme et réfléchi à des projets dont le bénéfice réel pour notre région n'apparaît pas évident et risque fort d'être au contraire très inférieur aux nuisances de toutes sortes ainsi induites.

Face aux certitudes officielles, force est de constater que faute d'une expérimentation suffisante, on reste dans l'ignorance la plus grande de l'impact global sur l'environnement et sur l'homme d'une série d'implantations dont il n'existe pas dans le monde d'exemples de dimension équivalente. Le peu que l'on sait des effets des rayonnements d'une part et des effets thermiques d'autre part incite à la plus grande prudence. Aucun critère scientifique ne permet de justifier l'optimisme intransigeant affiché par les pouvoirs publics, face aux doutes ou aux objections d'une fraction croissante du monde scientifique.

En conclusion, la S.E.P.N.B. s'opposera, dans les cinq départements où elle développe son action, à tous les projets d'implantation de centrales électronucléaires. Elle apportera par conséquent son soutien moral et scientifique aux organismes, comités, associations de défense qui se sont créés localement pour lutter contre ces implantations et dont les objectifs lui paraissent conformes à ses propres buts.

Elle se réserve cependant la possibilité de se désolidariser d'organismes dont les motivations écologiques n'apparaîtraient pas très clairement ou qui seraient tentés d'utiliser cette lutte à d'autres fins.

ANNEXES

(1) *Hydraulique.* Depuis le 1^{er} juillet 1975, le département « Etudes et projets hydrauliques de l'E.D.F. » a été dissous malgré un potentiel équitable de 40 *Milliards de KWh* (E.D.F. - Direction de l'Équipement) représentant à lui seul 10 % de notre consommation totale d'électricité en 1985. Les études sont faites ; 35 aménagements devaient entrer en réalisation en 1978-1980.

De nombreux cours d'eau bretons à forte déclivité pourraient être équipés de microgroupes bulbes immergés « fil de l'eau » ne nécessitant que de faibles amplitudes de chutes ou de turbines-siphons (ces deux procédés sont exploités par ailleurs) qui permettraient de produire une énergie en quantité non négligeable, de façon décentralisée et sans nuire aux équilibres écologiques.

Energie des marées. Elle n'a jusqu'ici été exploitée que dans l'estuaire de la Rance ; elle pourrait faire l'objet d'une utilisation plus dispersée en de nombreux sites favorables de l'Ille-et-Vilaine et des Côtes-du-Nord par l'intermédiaire d'équipements plus légers (barrages submersibles par exemple).

Par ailleurs, les côtes de Bretagne réunissent, par leur avancée dans l'Atlantique et leurs particularités courantologiques, des conditions particulièrement favorables à l'exploitation de l'énergie de la houle par structures mobiles immergées.

Charbon. La production des houillères françaises n'a cessé de régresser depuis 1959 (60 Millions de tonnes) jusqu'à 1976 (25 Millions de tonnes) alors que nos réserves sont estimées à 1 370 Millions de tonnes (Charbonnages de France).

(2) *Energie éolienne.* La Bretagne peut produire en année moyenne un minimum de 20 Milliards de KWh par une exploitation rationnelle de l'énergie éolienne (Serra-E.D.F., 1963). La grande région ouest : Bretagne + Pays de Loire + Poitou-Charente a consommé 13 Milliards de KWh en 1974. Mais, comme le reconnaît E.D.F. (Bonnefille), « toutes les tentatives de construction d'aérogénérateurs ont été arrêtées lorsque le prix du pétrole est devenu relativement bas ».

Energie solaire. Toute la côte sud de la Bretagne, et particulièrement celle de la Loire-Atlantique, qui bénéficie d'un taux d'ensoleillement moyen de 2 000 à 2 500 heures (identique à celui de Narbonne ou Digne), représentant une puissance quotidienne de 3,5 à 4 KWh/m²/jour, pourrait faire l'objet d'équipements individuels ou collectifs (capteurs plans) utilisant l'énergie solaire pour la production d'eau chaude sanitaire et de chauffage.

(3) *Crédits de Recherche.*

1975 - Budget de la Recherche du Délégué aux Energies Nouvelles :

Nucléaire : 1 250 millions de F.

Solaire + géothermie : 22 millions de F.

A titre de comparaison :

Budget publicitaire de l'E.D.F. (service public) : 65 millions de F.

1976 - Budget E.D.F. recherche nucléaire : 160 millions de F.

Budget E.D.F. recherche éolienne + géothermie : 14 millions de F.

(4) Entre 1958 et 1970, le prix de la *thermie-fuel* a diminué de 60 % ! *Le rapport du VI^e plan sur l'énergie* publié en 1971 comprend plusieurs centaines de pages de prévisions. La seule qui manque est l'éventualité d'une augmentation du prix du pétrole !

On doit faire remarquer que depuis que la France s'est engagée dans la course à l'énergie nucléaire, le *prix de l'uranium enrichi* que nous achetons aux U.S.A. a été *multiplié par 4* ; les mêmes causes produisant les mêmes effets...

Un certain nombre de responsables (politiques, administratifs, E.D.F.) reconnaissent maintenant que ce taux de croissance énergétique démentiel n'est plus compatible avec le maintien de notre équilibre économique déjà fragile.

(5) Articles publiés précédemment dans *Penn ar Bed*, consacrés au problème de l'implantation et du fonctionnement des centrales électronucléaires :

— Ph. LEBRETON - « L'Energie nucléaire pacifique. Age d'or ou impasse biologique ». N° 75. Décembre 1973.

— Y. LE GAL - « Les centrales nucléaires et l'environnement ». N° 82. Septembre 1975.

(6) *Position du C.N.R.S.* (Publiée dans le n° 19 du « Courrier du C.N.R.S. », 1976).

— « *La plus grande prudence* doit être observée dans le développement de l'industrie électronucléaire, domaine caractérisé par le nombre important de problèmes qui restent à résoudre. Aussi les réacteurs en construction ou prévus devraient-ils être considérés comme constituant une présérie expérimentale et il semble prématuré de lancer un programme industriel de grande envergure avant de connaître le résultat de ce test.

— Le développement massif du programme nucléaire entraînera tout au long de la chaîne industrielle des *points d'engorgement* : prospection des ressources, enrichissement, retraitement.

— L'effort important nécessaire pour supprimer ces points noirs ne devrait en aucun cas faire passer au second plan les questions relatives à la *protection des personnes et de l'environnement* : pollution thermique — rejet d'effluents radioactifs — contrôles de fabrication — problèmes posés par le traitement et la gestion des déchets.

— Enfin, devant toutes ces difficultés qui peuvent entraîner une modification substantielle et mal maîtrisable de notre société, il paraît souhaitable de diversifier les efforts en vue d'un meilleur approvisionnement énergétique. Des *crédits* équivalents d'une fraction, même faible, de ceux consacrés au développement du programme nucléaire devraient être affectés aux recherches pour le *développement d'énergies nouvelles* ».

*Lettre ouverte des chercheurs du C.E.R.N. à Genève.
Retraitement et question des déchets.*

— « Tant que le retraitement industriel du combustible des réacteurs à eau légère, et des surgénérateurs par la suite, n'est pas maîtrisé sur les trois plans technique, écologique et économique, l'approvisionnement en combustible des surgénérateurs ne peut pas être considéré comme assuré.

— Dans le procédé de retraitement qu'on se propose d'industrialiser, le plutonium n'est extrait qu'avec une efficacité de 99 % environ, le reste constituant la composante à vie longue des déchets radioactifs. Les surgénérateurs vont produire un volume de plutonium à retraiter presque décuplé par rapport aux réacteurs à eau légère, et aggravent d'autant le pari sur la maîtrise future d'un procédé de stockage à long terme de ces déchets ».

Une *documentation scientifique* indépendante sur les *problèmes nucléaires* peut s'obtenir à :

- 1) *Groupe des Scientifiques* pour l'Information en Energie Nucléaire (G.S.I.E.N.), 2, rue François-Villon, 91400 Orsay.
Publie des *fiches techniques*, des *contre-commentaires* aux montages de diapositives offerts « gracieusement » par E.D.F. aux enseignants, édite un *bulletin*, etc...
- 2) *Association pour la protection contre les rayonnements ionisants* (A.P.R.I.). J. PIGNERO, 12, rue des Noyers, Crisenoy, 77 Verneuil-L'Étang.
Nombreuses brochures thématiques très documentées dont : LE HÉNAFF - « La pollution radioactive ».
- 3) *Les Amis de la Terre*, 117, Avenue de Choisy, Paris-13^e
disposent d'une documentation très diversifiée
ont publié un dossier : « L'escroquerie nucléaire ». Stock, 1975.

Ouvrage de base sur le problème : « L'électronucléaire en France » : Dossier C.F.D.T.-C.E.A. Stock, 1975. Très nombreux renseignements techniques.

Bon résumé des problèmes : « Le nucléaire en questions ». P. SAMUEL, Professeur à Orsay. Editions Entente, 1975.