

POC SEP 83

Plogoff: 25 questions-25 réponses

le plan alter breton

les fissures

la pollution de l'industrie nucléaire

OXYGENE

N° 1/1980 10 Francs

document



spécial nucléaire

pari stupide



Des fissures sont apparues dans le programme nucléaire français. Les fissures constatées au niveau des plaques tubulaires des échangeurs sont autant de craquements dans l'édifice énergétique bâti par nos nucléocrates; lézards irrémédiables dans la confiance que pouvaient encore accorder certains citoyens à leurs gouvernements.

De plus en plus, le Programme Français apparaît en effet comme une suite de paris stupides. Paris: la mise en service de centrales fissurées sans avoir mis au point les remèdes. Paris: cette fuite en avant qui fait dire maintenant à certains de nos technocrates que seuls les surgénérateurs seront en mesure d'assurer notre avenir énergétique. Paris: ce refus d'engager les conséquences de l'accumulation d'éléments radioactifs dangereux, en certains points du globe et particulièrement chez nous. Paris: cette volonté de freiner tout investissement important concernant les énergies renouvelables. Paris enfin: l'utilisation délibérée de la violence pour tenter de briser une population informée et déterminée.

Aujourd'hui, la rentabilité du nucléaire, apparait aux yeux des économistes comme très problématique. Le retraitement, en panne, repousse à un futur improbable l'utopie

surgénérateur; les individus pallient la carence des pouvoirs en démantant leurs propres programmes d'énergies douces, et surtout, à Plogoff les citoyens, ressaisis, donnent au pouvoir une leçon qu'il aura du mal à effacer. Qu'on ne s'y méprenne pas, l'enjeu est important. Plogoff, c'est un défi lancé par des citoyens à ceux qui ont trop tendance à confondre l'intérêt public et celui de Cressat-Laire, à ceux qui ne sont encore pas sortis de rêveries à la Jules Verne, à ceux qui refusent de voir l'avenir avec confiance, à ceux qui, en définitive, refusent le progrès.

C'est vrai, ce n'est pas en prolongeant l'agonie de systèmes de production et de consommation complètement dépassés que l'on abordera, avec tous les atouts, le XXI^{ème} siècle. Aujourd'hui, beaucoup de Bretons ont compris ce que commencent à devenir quelques technocrates introduits aux meilleures écoles, que «la formidable poussée de la croissance énergétique, vécue au cours des vingt dernières années était... un accident de l'histoire» (2). Il faut que nos gouvernements s'en persuadent. Pourtant, ce n'est pas en refusant de voir les choses en face et en pensant que quelques grenades suffisent que l'on sert l'intérêt public. Mais plutôt, comme à Plogoff en entrouvrant les portes de l'avenir.

Y. LE GAL.

(2) Interview de M. C. Pierre-Brassollette, Président du Crédit Lyonnais au «Nouvel Observateur».

Couverture par Yllig

P. 3-6: La pollution de l'industrie nucléaire en fonctionnement normal; Les centrales polluent, les déchets polluent, les mines polluent: chaque étape de l'industrie nucléaire est une source de pollution radioactive. Une pollution faible mais chronique est plus dangereuse à l'échelle planétaire qu'un accident ponctuel dans le temps et l'espace.

P. 7-25: Plogoff: 25 questions-25 réponses. L'énergie nucléaire et le projet de Plogoff: les 25 questions posées par EDF et les 25 réponses qui s'imposaient. Un document de travail qui apporte des informations essentielles, sur la question, dans le but de rectifier les erreurs et surtout les omissions des brochures officielles, distribuées en masse auprès de la population.

P. 18-19: Qu'arriverait-il en cas d'accident grave à Plogoff? Une carte et des indications pour permettre de calculer vous-mêmes votre risque d'irradiation, si un accident nucléaire grave survient à la Pointe du Raz.

P. 20-29: La bataille du CAP. Un récit des événements qui ont marqué l'actualité dite «d'utilité publique» en même temps qu'une approche sociologique de la lutte menée par la population du Cap-Sizun contre le projet d'EDF.

P. 30-32: Les fissures. Est-ce le glas du programme nucléaire? Traitons? Les déchets de fabrication constatés dans les systèmes de refroidissement des réacteurs français inculquent fort de remettre en cause la fiabilité et la rentabilité du nucléaire en France.

P. 33-36: Le Projet Alter Breton; Un plan chiffré, établi par des scientifiques, qui montre qu'en l'an 2000 la Bretagne a les moyens d'assurer son indépendance énergétique, sans pétrole et sans nucléaire. Un projet qui ne demande qu'à être mis en application.

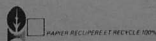
OXYGÈNE Document n° 1

«Oxygène-document n° 1» est un supplément au n° 13 d'Oxygène, mensuel éditorial tiré par le Service pour l'Étude et la Promotion de la Nature en Bretagne (S.E.P.N.B.) Val de St-Jean, 17000, Rennes.

N° d'appel 091 02 81 82. Directeur de publication: Y. LE GAL, Comité de Rédaction: Yves BRUN, Jean-Claude DEMALBE, Pierre et Jean-Marc JEDOU, Anne-Marie JIGOU, Maurice LE PENNÉZ, Yves LE GAL, Albert LÉCAL, Daniel MALINVERDI, Alain MARTEL, Claude Pavia, MAZSSET, Monique MATHIEU, Olivier, Daniel PÉRIER, Yves QUÉTELET, 1974.

Nous tenons à remercier plus particulièrement les membres de la Commission anti-nucléaire de Bretagne qui ont participé à l'élaboration de ce supplément, ainsi que des scientifiques du C.E.S.T.E.R. et du groupe «Projet Alter Breton».

N° C.F.P.A.P. 6177
Tirage: 1000 exemplaires
Dépôt légal: 2^e trimestre 1980
Photocomposition: atelier le distaff - Incent
Imprimerie Régionale
29114 Bannalec



LA POLLUTION DE L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE EN FONCTIONNEMENT NORMAL

Pendant des années, les partisans du nucléaire, de concert avec les pouvoirs publics, ont fait croire à la population que l'industrie nucléaire était une industrie propre, sans pollution, de par le principe même de la centrale et que cette industrie n'avait jamais tué personne. A la demande du Premier Ministre, le conseil économique et social faisait les 27 et 28 mars 1979 le bilan de «la lutte contre la pollution de l'air et de l'eau» (1). Dans la première partie de ce rapport (p. 10), l'industrie nucléaire apparaît comme l'une des sources de pollution radioactive de l'air, alors que dans le dernier chapitre consacré au nucléaire (p. 53) il est signalé que les déchets des centrales ne sont à l'origine d'aucune contamination de l'air et de l'eau. (Il faut dire que les seules sources d'information ayant servi à la rédaction de ce chapitre semblent être celles du CEA et de l'EDF).

Aujourd'hui, EDF avoue qu'il y a des rejets radioactifs dans notre environnement à partir des centrales (voir la plaquette reçue par tous (Plogoff 25 questions—25 réponses), mais EDF se dépêche de préciser que ces rejets se situent en-dessous des normes. Il serait peut-être bon qu'EDF explique alors, pour une information objective et précise, comment sont fixées ces normes. Le mythe commence à s'effriter: aujourd'hui, on reconnaît les rejets, demain on reconnaîtra le taux plus élevé de cancérisation.



De la but d'une information plus complète, nous essayons d'apporter ici quelques données, sur les rejets radioactifs,

car beaucoup de personnes croient encore à l'ancien discours. En fait chaque étape de l'industrie nucléaire est une source de pollution radioactive: premièrement, l'extraction et le conditionnement des matières fissiles; deuxièmement, l'utilisation dans les réacteurs et troisièmement, le retraitement des combustibles irradiés. Deux cas de pollution sont envisageables: en fonctionnement normal et en cas d'accident, nous nous intéressons que le premier, tout le monde ayant conscience de la portée du second, et aussi parce qu'une pollution faible mais chronique est plus dangereuse à l'échelle planétaire qu'un accident ponctuel dans le temps et l'espace (comparer avec ce qui se passe avec les hydrocarbures et les accidents du type «Amoco-Cadiz»).

La pollution des centrales nucléaires

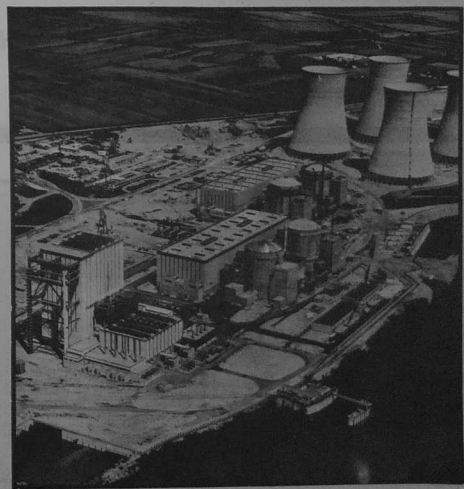
Il existe trois types de réacteurs nucléaires:

— type uranium naturel graphite-gaz: le refroidissement se fait par du gaz carbonique sous pression. Les ruptures de gaines (protection des barres de combustible) sont très rares. Il n'y a pas d'effluents liquides ni solides. Le principal élément radioactif rejeté est l'Argon 41, dont la période (temps nécessaire à la diminution de moitié de la radioactivité) est deux heures; il suffit donc de le stocker quelques temps avant de le rejeter dans l'atmosphère. L'Argon 41 est un gaz rare chimiquement inerte; il n'y a pas de phénomène d'accumulation dans la chaîne alimentaire. Pourquoi avons nous abandonné ce type de centrale en 1969?

— type uranium enrichi — eau bouillante (BWR): contrairement au type PWR, dans les rejets il n'y a pas de tritium mais beaucoup de krypton 85. Il faut stocker de grandes quantités de gaz pendant un temps suffisant pour que disparaissent les éléments à vie brève.

— type uranium enrichi — eau pressurisée (PWR): c'est celui qui a été adopté en France. Il est beaucoup plus polluant que le premier. On distingue deux types d'effluents:

Les effluents gazeux. — Il y a des effluents à vie brève: N 13, N 16, gaz rares, rubidium 88 et 89: leur activité est très forte pendant quelques jours. Ils doivent être stockés en cuve avant d'être relâchés, mais ce temps de refroidissement est contesté: 70 jours en Allemagne, 35 jours en France. Étant donné la forte activité, il y a danger pour la population voisine en cas d'accidents (fuite) pendant le refroidissement (on appelle refroidissement le débit nécessaire à la perte de la radioactivité). Il y a aussi des effluents à longue durée de vie. Leur activité est importante pendant des décennies: Krypton 85, tritium, iode 129, iode 131, Xénon 133. L'iode, très dangereux, est en principe retenu par des filtres (sauf en cas d'accident) comme à Three Mile Island. L'iode est concentré électivement par les cellules endocrines thyroïdiennes (la mise en évidence de nodules thyroïdiens de caractère douteux chez un certain nombre d'enfants vivant à quelques



La centrale nucléaire de Bugey (Rhône, D.R.).

La pollution de l'industrie nucléaire en fonctionnement normal (suite)

centaines de km des polygones de tirs du Nevada et du Nouveau Mexique avait joué un rôle déterminant dans la signature du traité de Moscou de 1963 sur l'arrêt des explosions atomiques dans l'atmosphère. Le tritium, lui, est un isotope de l'hydrogène et peut donc se substituer à celui-ci dans tous les organismes, et ainsi remonter et se concentrer au niveau de la chaîne alimentaire. Dans ce type de réacteur, les gaz sont rejetés en quantité plus faible que dans le premier, mais l'I 131 et le K 85 peuvent s'accumuler car leur période est de dix ans.

Les effluents liquides. — Le tritium est le plus abondant mais tous les éléments rejetés se retrouvent dans l'alimentation. D'où proviennent ces effluents? Contrairement à ce que l'on fait croire et malgré ce que l'on peut constater sur un schéma théorique, le cœur du réacteur n'est pas isolé. La première barrière (entre le réacteur et le circuit de refroidissement) n'est pas étanche: il y a des fissures au niveau des gaines des barres de combustible, ce sont les ruptures de gaine; il y a donc contamination permanente de l'eau du circuit primaire par les produits de fission: krypton 85, Xénon 133, Iode 131 et tritium. Or, il faut renouveler régulièrement l'eau du circuit primaire, les trois premiers sont rejetés dans l'atmosphère et le dernier dans l'eau, le tout en respectant bien sûr les taux limites imposés par la réglementation (le problème est qu'en France ce sont les pollueurs qui sont chargés du contrôle de la pollution). Ce sont ainsi plusieurs milliers de curies de tritium qui sont rejetées annuellement dans l'eau pour chaque tranche de mille mégawatts. De plus, les neutrons provenant du combustible peuvent rendre radioactifs (phénomène d'activation) les atomes du métal constituant les gaines. Or, le fluide du circuit primaire est corrodé, il se trouve



PLOGOFF : CHAUFFE QUI PEUT !

donc aussi contaminé par ce qu'on appelle les produits d'activation. Le phénomène d'activation explique aussi pourquoi une centrale nucléaire, après sa période de

fonctionnement, ne peut être ni démantelée ni transformée en musée, mais qu'elle doit être surveillée pendant des dizaines d'années.

La pollution au niveau du retraitement des déchets

C'est l'opération la plus polluante avec l'extraction de l'uranium. Le retraitement s'accompagne d'importants rejets radioactifs. Cette opération a pour but de séparer des déchets des centrales nucléaires, le plutonium qui peut servir à des fins militaires (bombes) ou civiles (supercritéateurs) et l'uranium que l'on envoie à l'usine d'enrichissement pour être recyclé. Pendant le retraitement lui-même, ce se passe-t-il?

Il se passe que la totalité du krypton 85 est rejetée par la cheminée. Parfaitement diluée, il ne devrait pas poser de problème d'irradiation externe mais on ne connaît pas le taux de fixation de ce gaz dans les organismes vivants. Par ailleurs, la totalité du tritium est rejetée en mer pour la plupart, et dans l'air. Le carbone 14 se substitue au carbone des organismes vivants et comme le tritium peut remonter la chaîne alimentaire. Par contre, l'iode 131 est en grande partie retenu sauf en cas d'incident comme La Hague les 2 et 3 octobre 1968, où pendant plusieurs heures, cent fois la dose admissible fut rejetée dans l'environnement. Ce qui amena les

autorités à racheter discrètement les jours suivants une grande partie du lait produit dans la région. Il en fut de même à Windscale (l'équivalent anglais de La Hague) en 1957 mais là, la consommation de lait fut interdite pendant plusieurs semaines.

Parmi les effluents liquides, on trouve le césium 137, le strontium 90, et le ruthénium 106. Ce dernier est responsable de l'augmentation spectaculaire de la radioactivité de certaines algues et de certains crustacés près de La Hague ces dernières années, et aussi, en 1973 de la contamination au Pays de Galles d'une population située à plus de cent kilomètres de la centrale de Windscale (voir plus loin). Le césium 137 est l'analogue du potassium (fixation dans les muscles). Le strontium 90 est l'analogue du calcium (fixation dans les os). Qu'en est-il du plutonium? Les responsables du CEA reconnaissent que la quantité rejetée dans l'environnement est de 1 pour 10 000 par rapport à la quantité traitée, cela fait 800 g par an après 1980, ce qui, exprimé en curie, dépasse le taux autorisé par arrêté préfectoral. Les Etats-Unis

ont abandonné le retraitement, craignant de ne pouvoir contrôler la dissémination du plutonium qui représente le plus grand danger de la Hague: il se fixe préférentiellement au niveau des poumons, et la vie d'un individu ne suffit pas à son élimination. Le laboratoire de radiocécologie du centre de La Hague signale qu'à la pointe de La Hague, toutes les espèces sont actuellement contaminées par le plutonium.

Enfin, nous n'insisterons pas sur le grave problème du stockage en solution aqueuse des déchets à haute activité: les cuves en inox doivent être agitées et refroidies en permanence. L'activité dure plusieurs dizaines de milliers d'années. En l'an 2000, si la production d'énergie électrique américaine était assurée uniquement par des centrales PWR, les Etats-Unis devraient gérer une quantité de déchets annuelle égale à celle produite par huit millions de bombes type Hiroshima. Le temps de désactivation des déchets, pour qu'ils deviennent sans danger, est considérable: 640 ans pour le césium 137, 490 000 ans pour le plutonium.

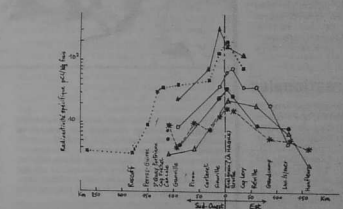
La pollution de l'environnement: notre expérience actuelle

L'organisme peut être atteint de différentes façons par la pollution radioactive: soit par irradiation (exposition à des rayonnements dont la source est extérieure), soit par contamination cutanée (dépôt de substances radioactives sur la peau) soit par contamination interne (inhalation ou ingestion). Etant donné l'importance de dilution dans l'environnement, on peut constater que l'augmentation de la radioactivité globale est très faible (cela ne veut pas pour autant dire qu'elle est sans effet, puisque l'on a déjà constaté dans la population des différences dans la fréquence des mutations et des tares en fonction de la radioactivité naturelle de la région).

De ce fait, l'information officielle ne connaît qu'un seul type de pollution: l'irradiation, et passe allègrement des deux autres sous silence. Si, de la part d'EDF, on peut comprendre cette attitude, démagogique envers le public, il est tout à fait inadmissible que le conseil économique et social dans un rapport officiel sur la pollution de l'air et de l'eau utilise les mêmes procédés: cela relève de l'incompétence. Les silences, et les controverses sont nombreuses dans ce rapport (par exemple l'eau ne serait pas touchée par la pollution radioactive) qui ne considère qu'un seul risque: l'irradiation avec un magnifique tableau à l'appui pour calculer soi-même sa propre irradiation en fonction de son lieu d'habitation et de son mode de vie. Le résultat montre évidemment que l'irradiation des centrales est négligeable devant le reste. Pourquoi n'y a-t-il pas un tableau pour calculer sa propre contamination en fonction de son régime alimentaire et de l'air respiré?

La répartition de la pollution radioactive dans le milieu naturel n'est pas uniforme. Les mesures effectuées sur l'air et l'eau ne signifient rien. Malgré une bonne dilution, il y a rétention dans les vases, les sables, le sol, et recontamination dans les chaînes alimentaires: coquillages, crustacés, poissons peuvent nous apporter des concentrés de radionucléides, malgré leur dilution dans la masse océanique. Ne serait-ce pas un phénomène de recontamination qui aurait provoqué la catastrophe de Minamata au Japon?

Les Galois du Sud consomment de grandes quantités d'un concentré d'algues. En 1959, ce n'est pas par irradiation que vingt-cinq mille d'entre eux furent en danger, mais par contamination interne: ils avaient ingéré tant de Ruthénium 106 qu'ils avaient des intestins si saturés qu'ils dépassaient le taux maximum admis par les



Radioactivité en Plutonium retrouvée dans différentes espèces en fonction de la position géographique par rapport à l'usine de La Hague (d'après Fraizer et Guay).

professionnels (qui est dix fois plus élevé que pour le reste de la population). Qui pourra dire que l'industrie nucléaire n'a jamais été? L'étude de la concentration du Phosphore 32 dans la rivière Columbia aux Etats-Unis (réacteur de Hanford) a révélé des taux de contamination considérables: dans la chair des poissons les plus consommés, on trouve des taux cinq mille fois supérieurs à ceux rencontrés dans la rivière. Les personnes qui mangèrent souvent du poisson de cette rivière recevaient jusqu'à 4000 picuries par an, soit une exposition de 0,2 rem par an le double des normes internationales.

A partir de la pollution de l'air et de l'eau, il y a contamination des sols par l'irrigation et les pluies. La chaîne trophique: sols—herbages—bovins—lait et viande—homme est très vulnérable. Bergström et Gyllander, en 1969, ont étudié le passage de l'iode 131 dans les plantes fourragères, puis le lait des vaches paissant dans des pâturages situés aux alentours du centre de recherches nucléaires de Studsvick, en Suède, où avait eu lieu une fuite de cet élément à la suite de la défaillance d'un filtre. Dans les jours qui suivirent l'accident, on nota une élévation rapide du taux d'I 131 dans le lait. Il y a coïncidence des courbes qui donnent la variation du taux d'I 131 dans les plantes fourragères et dans le lait en fonction du temps. Ce fait traduit la grande

vitesse à laquelle ce radionucléide est incorporé dans l'organisme animal. Les auteurs montrent aussi que le taux d'absorption est élevé.

Le bassin rhodanien rassemble tous les types d'activités nucléaires avec une pollution chimique déjà très forte. Le Rhône irrigue 30% de la production fruitière française, 10% de la production de légumes, 100% de la production de riz. Avec le programme nucléaire français, la puissance installée sur le Rhône doit être multipliée par 25 d'ici 1985. Cette situation préoccupe les agronomes. La concentration des radionucléides par les végétaux, n'est plus à montrer. En 1976, à 76 km en aval de Marcoule, on décelait dans les sables une radioactivité de 6400 picuries par kilogramme. Ce qui s'est passé au Pays de Galles pourrait bien se reproduire en France.

A La Hague, on a étudié la concentration du plutonium dans un lichen, deux algues, une éponge, un crustacé: il faut aller à plus de cent cinquante kilomètres vers l'Ouest (Perron-Guère) et vers l'Est (Pontlieux) pour retrouver le niveau moyen normal, c'est-à-dire, celui dû aux retombées des explosions nucléaires. La valeur la plus élevée trouvée dans l'eau est quinze fois supérieure à celles de l'Atlantique Nord. Il faut craindre une contamination de la chaîne alimentaire de plus en plus importante dans ces régions, étant donné le programme du CEA.

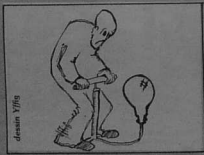
Economiser sans se priver c'est possible

En éteignant les lumières? Même pas, l'éclairage des ménages ne représente que 2% de la consommation de courant. En fait, les vrais gaspillages sont ailleurs.

Gaspiillages domestiques: ils sont énormes. Quelques exemples: les jours où pyrolois consommé 5 fois plus de courant pour s'auto-nettoyer que pour cuire un rôt. A proscrire. Votre chauffage central classique consomme 2 à 3 fois moins d'énergie qu'il n'en faut à la centrale qui vous chauffe à l'électricité. Proscrire le chauffage électrique. Les réfrigérateurs sont mal isolés. Fourraient, grâce aux techniques actuellement connues, un ménage équipé confortablement consommait 40% d'électricité de moins que la moyenne. Très incomplètement équipée, des ménages actuels.

Le chauffage, un tiers de l'énergie consommée actuellement sert à chauffer des locaux. L'économie possible grâce à

une meilleure isolation est de 40% actuellement. On peut faire mieux encore (augmentation de l'épaisseur des isolants, pose de volets, bouches d'aération avec récupération de la chaleur...) Ce qui manque c'est une politique efficace d'incitation.



matières plastiques. Une seule solution, comme en Scandinavie: la récupération des ordures. Ça ne marchera jamais en France? Allez voir à la Rochelle!

Les transports: ils consomment environ 20% de toute l'énergie, dont la moitié pour les voitures à essence et le quart pour les camions. Les transports collectifs sont moins gloutons en énergie, et doivent être développés en priorité. Que fait actuellement la SNCF en Bretagne? Elle supprime la desserte des villes moyennes.

L'industrie: la consommation industrielle dépasse de 20% celle des ménages. Le gâchis est général. A commencer par l'industrie nucléaire: sur les 70 centrales projetées d'ici à 1990, 12 ne serviraient qu'à alimenter les besoins énergétiques de l'industrie atomique. Tout est à revoir: isolation des bâtiments et des fours, la récupération des calories perdues et des déchets. Au Japon, chaque entreprise emploie obligatoirement un thermicien. En France, cela ferait des dizaines de milliers d'emplois intelligents pour les chômeurs.

La pollution de l'industrie nucléaire en fonctionnement normal (suite)

En ce qui concerne le phénomène de concentration, nous avons déjà l'expérience du DDT et du mercure. Il faut noter qu'à l'heure actuelle toute l'alimentation humaine est polluée à des degrés divers, à la suite des explosions nucléaires dont les retombées sont maximales dans les zones comprises entre 40° et 50° latitude Nord.

En ce qui concerne l'irradiation, une étude anglaise a montré que la dose de radiation absorbée au niveau des organes de reproduction de l'homme était cinq mille fois plus importante à dix kilomètres d'une centrale qu'à cent. Des chercheurs japonais ont mis en évidence sur une plante commune, la « Tradescantia », une augmentation de 30% des mutations près des centrales. Nos connaissances sur les conséquences des faibles doses progressent (en particulier l'absence de seuil inférieur) et il apparaît de plus en plus faux de déduire que les conséquences pour l'homme sont négligeables même si les retombées sont faibles et peu radioactives. En 1972, aux Etats-Unis, l'Académie Nationale des Sciences dans son rapport, « effets sur les populations de l'exposition à de faibles doses de radiations croissantes » souligne — tous les experts en ont convenu — que toute exposition présente des risques néfastes et qu'à la notion de dose admissible, on doit substituer celle de risque admissible. C'est ce qui est fait lors de l'établissement des normes. Quel est ce risque et en fonction de quels critères considère-t-on ce risque comme admissible ?

Les normes internationales

En 1973, Lebraton signala que par rapport aux normes établies sur la base d'une dilution nette des rejets, le jeu des chaînes alimentaires amène à réclamer des normes dix mille fois plus sévères que ce qu'elles sont actuellement (2). Golman et Tamplin, de la Commission de l'Energie Atomique (AEC) des Etats-Unis, calculaient que les normes actuelles à 170 millicuries par personne et par an pour la population, étaient susceptibles de provoquer l'apparition de 10% de cancers supplémentaires. Ces travaux furent confirmés par des experts de l'Académie des Sciences. L'Agence pour la protection de l'environnement des Etats-Unis estimait en février 1974, que le rejet par l'industrie américaine des trois corps « krypton, tritium et iode » serait responsable de 10 000 à 50 000 morts dans les cinquante années à venir. Le rapport d'activité du Service Municipal d'Hygiène de Cherbourg indique qu'entre 1971 et 1977 la mortalité par cancers est passée de 102 à 197. Les normes ne protègent donc pas la population, mais elles considèrent qu'un tel risque est admissible.

Dans le contexte actuel, les biologistes ont de bonnes raisons d'appréhender que ne se renouvellent à une autre échelle, les mêmes erreurs que celles commises par le passé dans le domaine des pollutions chimiques. Pourtant, nous sommes heureux de voir que le Conseil Economique et Social constate les 27 et 28 mars 1979, que « l'homme considère jusqu'à une époque relativement récente l'air et l'eau comme des réceptacles naturels des déchets de son activité ».

M. BEUCHER.

Références : « La gazette nucléaire », GSIEN 2, rue François Villon 91400 ORSAY. « Electro-nucléaire : dangers », GSIEN. « Eléments d'écologie appliquée », F. RAMADE Edisciences.

(1) Journal officiel n° 23 du 12 octobre 1979.
(2) Dans notre expérience des pollutions chimiques, on devrait savoir que les normes de dilution ne consistent qu'en une abstraction écologique.

mines d'uranium : danger



Les normes internationales

Le 16 mai 1979, les Amis de la Terre rendant public à Limoges, l'analyse des mesures de radioactivité faites par le S.C.P.R.I. (1) sur les rivières et étangs proches de Limoges, et alimentant la ville et les environs en eau potable. Ces mesures n'ont pu être obtenues que par une indiscretion, puisque qu'elles sont confidentielles, et que les agents du S.C.P.R.I. sont sous serment de secret.

Plusieurs mines d'uranium sont actuellement en exploitation au Nord de Limoges, ainsi qu'une usine de concentration de ce minerai. Les mesures révèlent que la pollution radioactive des rivières voisines ne cesse de croître. Entre janvier 1972 et fin 1978, la contamination des eaux potables de Limoges par le radium a progressé de 30%, celle de l'uranium de plus de 250% ; la radioactivité « alpha » totale a progressé de plus de 200% entre 1972 et fin 1975, date à laquelle, atteignant une valeur importante, cette mesure a été arrêtée.

D'après les données du S.C.P.R.I. qui ont d'ailleurs une grande chance d'être sous-évaluées (2), la teneur moyenne en radium des eaux potables de Limoges est de 1,8 picocuries par litre. La dose moyenne annuelle pour les habitants serait un minimum de 500 m Rem/an, soit la moitié de la dose maximale recommandée pour le squelette par la Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements Ionisants (C.I.P.R.I.). Il faut ajouter à cela les autres facteurs de contamination par le Radium (aliments, air, car ces mesures ne sont faites que sur l'eau potable, mais il ne faut toujours pas oublier les phénomènes de recontamination dans toutes les chaînes alimentaires) et les douze autres radionucléides rejetés dont les teneurs ne sont pas connues. On voit qu'il ne faut pas non plus se fier aux mines d'uranium !

(1) S.C.P.R.I. Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants.
(2) Comme on ne peut constater les télespectateurs au cours de l'émission de T.V. « Les vagues du nucléaire » tous les échantillons sont passés au compteur à l'arrêt, au centre de mesure ; ceux qui sont trop radioactifs sont écartés. Il n'est pas étonnant que les responsables puissent affirmer ensuite que les normes sont largement dépassées.

(3) Cogema : Compagnie Générale des Matières Nucléaires, filiale privée du C.E.A.

PLOGOFF

L'objectif visé par l'importante opération publicitaire que constitue l'envoi de dizaines de milliers d'exemplaires de la brochure du Ministère de l'Industrie, n'est pas tant de convaincre le public sur la justice et l'absence de nocivité du choix nucléaire, mais plutôt de faire admettre définitivement le choix de Plogoff. Le gouvernement veut surtout faire croire aux Bretons que l'installation d'une centrale nucléaire à Plogoff est une affaire acquise et que les velléités de résistance locale sont vouées à l'échec, donc ridicules. D'autres

25 questions-25 réponses

ont déjà subi cette tentative d'isolement par le mépris, et pourtant ils tiennent depuis plus de huit ans : ce sont les paysans du Larzac. De même au Pellerin la situation est bloquée grâce à la détermination de la population. Gageons qu'à Plogoff la combativité sera la même, malgré des fautes non évitables dues à une tension, parfois à la limite du supportable.

Le dossier qui suit n'a pas pour objectif de répondre en détail à la brochure « 25 questions-25 réponses » le projet de centrale

nucléaire de Plogoff. Nous voulons à la fois montrer que le nucléaire est dangereux et non justifié des points de vue énergétique et économique, et dénoncer le piège qui nous est tendu.

Le chapitre sur les perspectives énergétiques est une introduction au débat, qui devra être poursuivi dans les mois à venir. Pour ce faire, nous nous efforçons de publier toutes les contributions intéressantes susceptibles de l'éclairer et de le faire avancer.

Quels sont les besoins en énergie de la Bretagne et comment sont-ils couverts ?



La situation actuelle. — LES BESOINS : la structure de la consommation d'énergie de la Bretagne (à 5 départements) peut se résumer en un tableau :

	TEP par habitant		
	millions de TEP	% Bretagne	France
Industrie	1,68	23	0,43
Transport	0,26	46	0,87
Agriculture	0,22	1	0,06
Transport	1,79	28	0,53
Total	6,00	100	1,88

(Source «Projet Alter Breton»)

N.B. : TEP = tonne équivalent pétrole. MTEP = 1 Million de TEP.

Le secteur « résidentiel et tertiaire » représente le chauffage des logements, des bureaux, etc., ainsi que la consommation d'électricité et de gaz de ces mêmes locaux. Le secteur « transports » totalise les transports de marchandises et de personnes ainsi que la consommation de la pêche. Le secteur « agriculture » ne représente que la consommation directe de l'exploitation à

l'exclusion, par exemple, des engrais, des aliments du bétail, etc. (industrie). Le chiffre associé à ce secteur n'est donc que faiblement représentatif de la part réelle de l'agriculture dans notre consommation d'énergie.

Les deux dernières colonnes représentent la consommation d'énergie par tête d'habitant, en Bretagne et en France, leur comparaison indique clairement que la consommation unitaire d'énergie en Bretagne est inférieure de 57% (industrie) à 10% (secteur résidentiel et tertiaire) à la consommation unitaire française.

LEUR COUVERTURE : Mise à part la production du barrage de la Rance et de quelques barrages hydroélectriques (Guerledan), la Bretagne importe la quasi-totalité de son énergie sous forme de pétrole, de gaz, d'uranium (même pour Brennilis). A cet égard, sa situation de dépendance est identique à celle de la France. En revanche, une partie des hydrocarbures importés étant transformée en électricité comme le montre le tableau suivant :

	Unités : milliards KWH	
	Production	Consommation
1971	7592	4519
1977	8725	7969
1978	9920	8623

D'après renseignements fournis par EDF (Nantes).

	millions de TEP		
	%	TEP par habitant	
Industrie	2,57	30	0,64
Secteur résidentiel et tertiaire	2,03	47	1,00
Agriculture	0,4	5	0,10
Transport	1,62	18	0,30
Total	6,64	100	2,06

N.B. : 4 millions d'habitants en Bretagne en l'an 2000 (source : «Projet Alter Breton»).

L'objectif visé est une stabilisation à long terme de notre consommation d'énergie à un niveau (8,64 MTEP par exemple) supérieur au niveau actuel (6,45 MTEP).

Pour atteindre cet objectif, le recours à l'énergie nucléaire (ou à toute autre énergie fossile) n'est absolument pas nécessaire. Si l'on prend par exemple l'agriculture, dont le déficit énergétique ne cesse de s'accroître, on a aperçu qu'elle pourrait participer à plus de 40% de l'approvisionnement énergétique de la Bretagne.



25 questions-25 réponses



Pourrait-on utiliser d'autres sources d'énergie que le nucléaire ?

énergies «nouvelles». En ce qui concerne la Bretagne, chacune d'entre elles, prise isolément est comparée à Plogoff (qui produirait plus que la totalité de l'énergie consommée en Bretagne).

Cette comparaison vise à mettre en évidence un caractère prépondérant d'énergie des énergies éoliennes, marémotrices, etc... Or, il faut savoir que ces énergies dites «nouvelles» ou mieux «renouvelables», sont parfaitement capables d'assurer l'autonomie énergétique de la Bretagne. Plus généralement, disons que l'énergie solaire (à la base même de toutes ces énergies) est capable d'assurer l'autonomie énergétique de la plupart de nos pays tempérés.

Le vent: nos pays sont situés dans la zone de passage des dépressions océaniques et reçoivent, l'hiver principalement, sous forme de vents, l'énergie emmagasinée l'été, ou sous d'autres latitudes par l'océan. En Bretagne, nous sommes particulièrement bien placés pour capter cette énergie. EDF a beau vouloir d'ironiser (?) sur les 5000 éoliennes qu'il faudrait installer pour produire l'équivalent de la production de

PLOGOFF, elle qui projette d'installer à peu près le même nombre de ses fameux pylônes «Beaubourg», (aussi encombrants et contraignants, et beaucoup plus lents qu'une éolienne) pour évaluer la production de Plogoff. Une utilisation modérée de l'énergie éolienne (2000 machines) pourrait produire 2 MTEP annuelles, et sans qu'il soit nécessaire pour cela d'encombrer le littoral finistérien!

La Bretagne ne manque pas, (sur ses côtes ou dans l'intérieur) de laines battues par le vent, et l'énergie éolienne, elle, peut être dispersée sur le territoire!

La mer: les pays baignés par la mer, comme la Bretagne, peuvent aussi exploiter l'énergie de la houle (des berges houlomotrices, et d'autres dispositifs donneraient 1 MTEP annuelles à la Bretagne).

Nous ne pouvons parler de la mer sans évoquer l'énergie marémotrice. Savons nous comme il convient les arguments d'EDF contre le projet de barrage des Iles Chausey «aménagement opportuniste... conséquences mal évaluées sur l'environnement, le tourisme...». On croit rêver, mais on ne peut qu'être d'accord (convergences?) car la captation de l'énergie marémotrice suppose la construction de barrages dans des zones côtières extrêmement sensibles, alors, prudence.

Les plantes: les pays tempérés ont généralement un sol fertile et bien arrosé (une eau que le soleil a pompée dans la mer). Sur ce sol, se développent des plantes, qui captent et stockent l'énergie solaire. Cette «agro-énergie» nous l'utilisons déjà sous forme de bois de chauffage, mais elle pourrait prendre une extension considérable dans deux directions:

— la culture de plantes énergétiques (en Bretagne, 1 hectare peut produire 48 TEP). En conservant une agriculture exportatrice, la Bretagne peut produire autour de 3 MTEP annuelles.

— la récupération des déchets d'élevage (fumiers, lisiers, etc). Actuellement la méthanisation des fumiers du cheptel Breton produirait 0,7 MTEP.

Et le soleil! les pays tempérés reçoivent de plus en plus d'énergie solaire directe qu'il n'est pas négligeable, même si elle n'atteint pas les intensités des basses latitudes (Sahara, etc...). Dans une certaine mesure (60% à 100% des besoins) les maisons, les bureaux et les usines de notre pays pourraient se chauffer grâce à des capteurs individuels, ou des systèmes de chauffage intégré, solaire! (Production Bretagne: 2 MTEP annuelles).

Nous pouvons faire un rapide bilan, en ne retenant que les principales «énergies renouvelables».

Le vent: 2 MTEP
La mer: 1 MTEP
Les plantes: 4 MTEP
Le soleil: 2 MTEP

Total: 9 MTEP annuelles.

Nos besoins peuvent donc être couverts, et même la Bretagne pourrait devenir exportatrice d'énergie. Physiquement, technologiquement, rien ne l'en empêche, si ce n'est la volonté des Bretons de gêner au mieux leur patrimoine naturel.

Eolienne en pays bigouden (ph. Yves Quentel)



Maison solaire à Brignogan (photo d'après disco G. Bédard et H. Leblond)

25 questions-25 réponses



1896 Henri BECQUEREL découvre l'émission de rayonnements par l'uranium.



Photo D. R.

Pourquoi avoir choisi l'énergie nucléaire pour faire face à nos besoins ?

dispersion de la radioactivité dans l'environnement, qu'elle provienne des bombes ou des centrales électronucléaires, représente un danger croissant pour l'homme et les êtres vivants.

Ce n'est pas parce que les émanations d'une centrale nucléaire ne se voient pas qu'elles sont sans danger. Et les déchets qui s'accumulent, il faudra bien s'en occuper, les traiter, les refroidir, et les surveiller pendant des centaines d'années. Même la vitrification, dont EDF fait grand cas, n'apportera de solutions à ce problème, à supposer qu'elle soit au point un jour.

Et pour couronner le tout, les experts officiels viennent de s'apercevoir que les ressources en uranium, base essentielle de l'industrie nucléaire, étaient en fait moins importantes que les réserves mondiales de pétrole. Au rythme actuel, nous n'en aurons que pour vingt ans! Moins encore, si le programme nucléaire français n'avait pas subi de retard.

De l'uranium, il y en a en Bretagne et en Vendée, mais l'essentiel des ressources se trouve en Afrique, au Tchad, au Zaïre. Or, personne ne peut garantir que nous pourrions contrôler indéfiniment ces pays, et leurs ressources. Le nucléaire ne contribue pas à renforcer notre indépendance énergétique; au contraire, il nous rend de moins en moins maîtres de notre approvisionnement.

Alors comment expliquer le choix du nucléaire à tout prix pour la France?

LE NUCLÉAIRE EST-IL ÉCONOMIQUE?

Il est vrai qu'une cuve fissurée coûte moins cher qu'une cuve non fissurée, mais combien coûte la destruction d'une centrale nucléaire après usage? Combien coûte la gestion et la surveillance de déchets radioactifs pendant 100 ans, 1000 ans? Aux générateurs à vent la facture? Le chiffre de 12 centimes/KWh avancé par EDF n'est pas crédible.

13 jours, qui dit mieux ?

S'il faut huit ans pour construire une centrale nucléaire, il faut au moins six ans pour la démolir lorsqu'elle est devenue inexploitable. Ce serait peu si une centrale pouvait durer un siècle. C'est loin d'être le cas, et le record a été battu en Bavière (Allemagne de l'Ouest) où l'on va devoir démonter une centrale qui n'a fonctionné que... 13 jours par suite de défaillances de son système de refroidissement (le cas est plus fréquent qu'on ne le croit).

Voilà du kilowatt qui coûte cher!



25 questions-25 réponses

Question 4

Quels sont les besoins en électricité de la région Bretagne?

Depuis la mise en service de la centrale thermique de Cordemais (44), sur l'estuaire de La Loire, les 5 départements bretons produisent plus d'électricité qu'ils n'en consomment. Ceci grâce aux centrales de Cheureuil (près de Nantes) et de la France, auxquelles s'ajoutent le Barrage de Guerlédan et de Bernis. En 1978, la Bretagne était exportatrice nette d'électricité pour une production totale (les 5 départements) de 9918 millions de KW, la consommation n'a été que de 8620 millions de KW. Soit un excédent d'environ 4%, compte tenu des pertes.

Faute de nouveaux investissements, ce surplus de production s'amenuisera. Cependant, la décision de construire deux nouvelles tranches à Cordemais, fonctionnant au charbon, doit retourner à la Bretagne une marge de sécurité.

TABLEAU DE LA CONSOMMATION ET DE LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ (d'après les données brutes, par EDF-Nantes) 23, rue de Strasbourg

	CONSOMMATION		PRODUCTION	
Année	1977	1978	1977	1978
Côte de Nord	262	1088	1389	21
Finistère	1627	1761	1918	210
Ile-et-Vilaine	1062	1199	2068	434
Mayenne-Morbihan	1062	1213	2118	2714
Morbihan	629	1208	1318	1093
BRETAGNE	4318	7967	9429	3723

(en millions de KW/h)

Le léger déficit qui peut apparaître aux heures de pointe, en hiver, pourra être aisément comblé par des turbines à gaz en bout de ligne (Finistère).

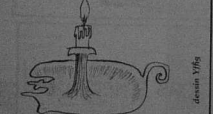
La production électrique de la Bretagne est donc assurée pendant le temps nécessaire pour mettre en route l'exploitation de toutes les autres sources d'énergie, actuellement délibérément ignorées par EDF: solaire, vent, biomasses agricoles et marines. C'est pourtant la seule solution intelligente au problème de notre approvisionnement énergétique car ces énergies ont le double avantage d'être indéfiniment renouvelables et de créer des emplois permanents.

C'est en fait, le maintien de la politique énergétique actuelle qui provoquera une crise dans l'approvisionnement énergétique de la Bretagne, et non, comme on essaye de le faire croire, le refus du nucléaire par les Bretons.

Notre avenir assuré?

Des rapports récents et officiels (OCDE, Ziegler et Coll. Réseau de l'énergie 1979) démontrent que les ressources mondiales en uranium seront épuisées bien avant les ressources pétrolières. Grâce aux retards multiples que subit le programme nucléaire en France et dans le monde (retards pour la plupart liés à des problèmes techniques, fissures, fuites, faibles rendements du retraitement), et si le parc de centrales nucléaires ne s'accroît pas, nous pourrions tenir 20 ans.

La surrégénération, sur laquelle comptent les techniciens du nucléaire pour assurer la relève, ne répond pas aux espoirs qu'elle avait suscités (quelques années). On sait que ce procédé permettrait de valoriser ce que l'on considère actuellement comme des déchets du nucléaire (plutonium en particulier). On a calculé que dans le meilleur des cas, pour être opérationnelle dans 10 ou 20 ans, cette filière devrait être approvisionnée en plutonium provenant de centrales nucléaires ayant fonctionné dès 1914. Et encore, tout ceci ne serait possible qu'au prix d'un effort économique et financier sans précédent, et sans commune mesure avec les ressources de la France (et de ses contribuables). Les industriels petits et moyens, ainsi que les particuliers, risquent donc dans un avenir proche, et grâce au nucléaire, de se trouver dans une situation grave de pénurie énergétique, et de devoir retourner à la bougie...



Question 5

Qu'est-ce qu'une centrale nucléaire?

Depuis Denis Papin et sa marmite, les idées n'ont guère progressé en matière de production d'énergie. En ce qui concerne l'électricité, la méthode la plus utilisée consiste à entraîner un alternateur grâce à la vapeur produite par une chaudière.

Les seules différences, on les trouve dans la manière de faire chauffer la chaudière: on emploie du charbon, du fuel, ou du gaz pour les centrales thermiques, ou la fission des atomes d'uranium dans les centrales nucléaires classiques. Le reste n'est qu'un problème de plomberie, du moins en principe.

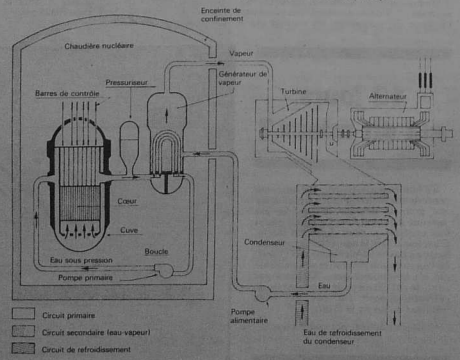


Schéma de principe d'une centrale nucléaire à eau sous pression.

25 questions-25 réponses

Cette technique au demeurant simpliste, pose cependant trois problèmes majeurs:

— Le rendement de transformation en électricité de la chaleur produite par les centrales de ce type ne peut dépasser les 30-35 degrés. C'est mathématique et physique, et personne ne peut rien y changer. Conclusion: pour obtenir 1000 MW (Mégawatts) électriques, on est tenu de produire, en tout, 3000 MW d'énergie, dont les 2/3 seront perdus.

— Si les centrales thermiques produisent des déchets (fumées, oxydes de carbone, produits soufrés, etc.), tous polluants visibles et dangereux, les centrales nucléaires, pour leur part, sont à la source de pollutions invisibles (donc rassurantes) mais bien plus dangereuses et plus importantes. Le nucléaire n'est pas une industrie propre. Ajoutons à cela qu'en cas

d'accident, les dégâts sont sans commune mesure avec ce que l'on aurait eu avec les centrales thermiques classiques.

— Enfin, seule une faible partie de l'uranium disponible peut être utilisée comme « combustible ». Or, l'approvisionnement en uranium commence à poser des problèmes encore plus sérieux que pour le pétrole...

« Une centrale nucléaire est une machine à vapeur »

Quand on sait que 65% de l'énergie utilisée en France (tout compris: industrie, tertiaire, etc.) est utilisée sous forme de chaleur, dont 45% sous forme de chaleur à moins de 100 degrés, on peut affirmer qu'une centrale nucléaire est un des moyens les plus stupides, les plus dangereux, et les plus chers, de produire de la chaleur à basse température.

Cette chaleur pourrait être fournie par le soleil ou par le vent (dans le cas d'une éolienne actionnant une dynamo que l'on fait débiter dans une résistance, le stockage de l'énergie se fait sous forme d'eau chaude, éliminant du même coup les problèmes de régulation de tension, de stockage d'électricité et d'irrégularité du vent), ou par la biomasse (fermentation des pailles des lisières, des déchets végétaux): en Suisse, fonctionne une installation expérimentale fournissant de la chaleur et du gaz. Le gaz permettant d'obtenir la source de cuisson, l'électricité, et le carburant pour la voiture (moteur d'un carburateur FIAT). Un projet analogue est en cours de réalisation dans la région du Paléon.

Destinons donc l'électricité à ses usages spécifiques et réexaminons les besoins réels. On aura sûrement la bonne surprise de constater l'innutilité des centrales nucléaires.

Question 6

Quels sont les principes de la sûreté des installations nucléaires en France?

Dans ses nombreuses brochures, EDF nous explique clairement comment est contrôlée la sûreté des installations nucléaires. Reprenons la formulation de 25 questions-25 réponses: « Il s'agit par la multiplication des règles, de créer un réseau extrêmement dense, pour contrôler au mieux les installations ».

Tout le monde sait que lorsqu'il se produit un embouteillage dans un réseau dense de petites rues, on peut toujours y échapper, en contournant le quartier. En matière de sûreté nucléaire, c'est la même chose. On arrive toujours à contourner les points de règlement non satisfaits.

Le cas des fissures est caractéristique. Lorsqu'un service, les Mines, soulève une objection, on trouve toujours un autre service qui donne un avis contraire, ce qui permet en fin de compte de donner un avis favorable. Les procédures d'assurance qualité (ce qui doit être fait, comment et par qui, et ce qui a été réellement fait) permettent de se couvrir au point de vue responsabilité par le jeu de volumineuses paperasses que personne ne contrôle effectivement, faute de temps (urgence du programme nucléaire), faute également de personnel et de moyens (services non productifs, donc poids mort).

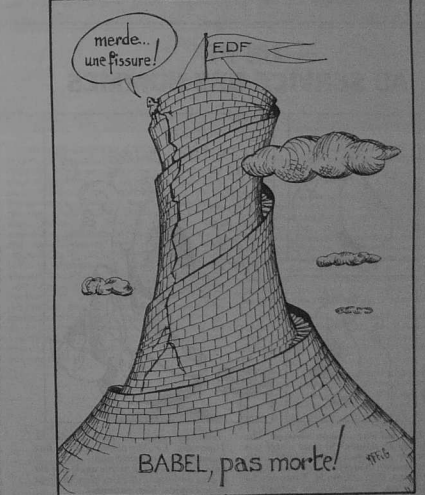
La sûreté nucléaire est faite d'impasses successives.

— Non conformité de la fabrication des aciers spéciaux (élément de la cuve de Super-Phénix).

— Procédé de fabrication allégés conduisant aux fissures constatées à Gravelines et à Tricastin, et pratiquement sur toutes les cuves fabriquées à Châlons.

— Contrôle de fabrication bâclé. Conséquence: sortie d'usine et installation sur site d'une cuve ayant, sur une sortie primaire, un défaut de soudure couvrant environ 80% de la soudure.

— Dérogations multiples. Heureusement que des retards sont enregistrés à Tricastin (suite à la découverte des fissures et au blocage des syndicats) sinon, le chargement était effectué avec une station de traitement des effluents radioactifs inachevée, et court-circuitée sur les égouts.



— Risques sismiques sous-évalués, en particulier dans la vallée du Rhône et la plaine d'Alsace (déclarations de Haroun Tazieff). A Nogent également, le site n'est pas dénué de risques à cet égard.

— Non conformité des câbles électriques (basse tension à Tricastin). Leurs isolants, anormalement conducteurs, peuvent créer des risques d'inflammation par échauffement.

25 questions-25 réponses

Question 7

Pourquoi avoir choisi le site de Plogoff ?

Les principaux arguments mis en avant par EDF pour justifier le choix du site de Plogoff sont tous discutables :

- 1) La population est relativement peu dense aux alentours immédiats de Plogoff, mais le Finistère est très peuplé et les principales agglomérations sont à moins de 50 km du site. Un accident nucléaire sur le cap Sizun aurait des conséquences sur l'ensemble du département, et même au-delà.
- 2) L'existence d'un front thermique en mer pourrait bien réduire les possibilités de refroidissement (voir question n° 15).
- 3) Le site de Plogoff ne recèle pas les quantités d'eau douce nécessaires au fonctionnement d'un tel type de centrale. Il faudra donc la faire venir d'ailleurs (voir question 14).
- 4) L'EDF prétend réduire les pertes en ligne en raccourcissant les distances de transport de

l'électricité. En réalité, le Finistère, et même la Bretagne seraient incapables de consommer l'énorme production de Plogoff. L'EDF serait donc contrainte de construire plusieurs centaines de kilomètres de lignes à très haute tension pour évacuer l'électricité excédentaire.

5) La stabilité du terrain face aux mouvements sismiques du sol a aussi de l'importance. L'EDF admet elle-même dans le dossier de D.U.P. que des tremblements de terre de force 7 à 8 (échelle de Richter) peuvent se produire à Plogoff.

Mais dans la réalité, le choix du site de Plogoff n'a pas été fait à partir de ces arguments techniques. C'est ce qu'a reconnu un représentant de l'EDF, «interrogé sur les motivations qui président au choix d'un site, à la déclaration en substance que la décision n'appartient ni aux techniciens, ni aux scientifiques mais aux politiques qui sont à même

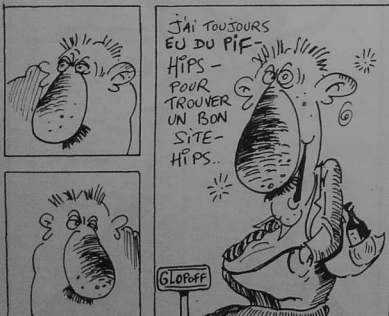
de juger en tenant compte de l'avis de tous les partenaires en cause». (cf. Télégramme, avril 1977).

Ce que l'EDF appelle «les politiques» ce sont les élus du conseil général et du conseil régional. Mais ceux-ci n'ont pas été à même de juger en toute connaissance de cause car ils n'ont eu pour faire leur choix, qu'un seul dossier technique, celui de l'EDF. Des scientifiques avaient d'ailleurs dénoncé à l'époque les transformations et les coupures apportées par l'EDF à leurs propres conclusions.

Plus grave, le dossier «technique» d'EDF, de même que le dossier du Préfet, démissionnant un ordre de priorité qui ne permettait pas un autre choix que celui de Plogoff.

Il apparaît donc clairement que les arguments techniques ont été mis au point à posteriori, pour justifier une décision politique.

UN PIF AU SERVICE DES HOMMES



d'après Nono

EDF est une maison sérieuse. Qui oserait en douter ? Si vous n'êtes pas encore convaincu, lisez plutôt cette déclaration historique, et tout à fait sérieuse, d'un certain M. Tanneguy Le Maréchal, au non moins sérieux et historique journal «Herald Tribune» : «Il vous faut quelqu'un avec du nez, une personne qui soit capable de jeter un coup d'œil sur une parcelle vierge de territoire et de dire carrément : on peut le faire ici!»

Commentaire du journaliste qui rapporte cette information de premier

choix : le sens de l'odorat de M. Tanneguy Le Maréchal a pris une importance considérable dans la nation dont le programme nucléaire est le plus ambitieux de l'Occident (il s'agit de la France, bien entendu).

Note : M. Tanneguy Le Maréchal est effectivement le responsable EDF chargé de «détecter» les futurs sites nucléaires en France.

No comment.

Où l'on reparle de Porsmoguer...

Le site de Porsmoguer (Ploumoguer-Plouarzel) est toujours retenu par EDF. Nous avons appris par un courrier émanant des services d'EDF-Tours, daté du 10 septembre 1979 que «si à l'issue de l'enquête d'utilité publique pour l'implantation d'une centrale nucléaire à Plogoff, une décision défavorable était prise, le site de Porsmoguer serait le mieux placé en vue d'un remplacement éventuel».

Mais nous pensons que même si le site de Plogoff est retenu, celui de Porsmoguer pourra être utilisé un jour ou l'autre pour une installation nucléaire : soit un centre de retraitement de déchets radioactifs (l'usine de la Hague est actuellement saturée), soit un surproduit des centrales nucléaires ne sont qu'une transition avant l'ère des surgénérateurs, véritables bombes atomiques en puissance). Le Finistère sera-t-il un nouveau Colentim (Plogoff-Bennilis Porsmoguer le longue...) point facile à bouclier en cas d'accident ou d'accident nucléaire ?

A Ploumoguer, EDF est devenu propriétaire d'un bout de dune de l'anse de Porsmoguer, à la suite de difficultés des différentes sociétés immobilières qui voulaient implanter un village de vacances à Porsmoguer, mais ce projet est tombé à l'eau.

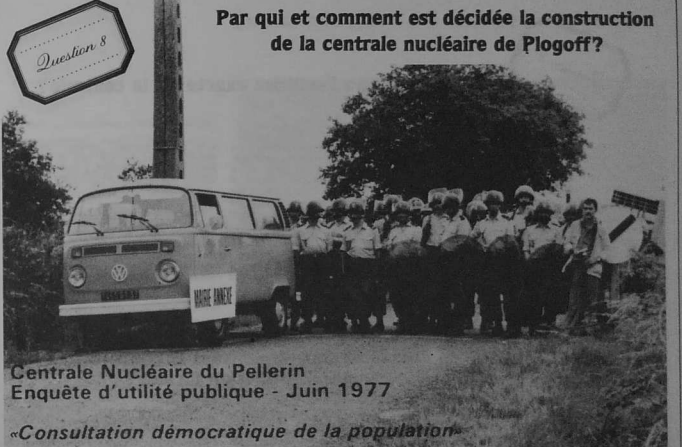
La vigilance est de règle à Porsmoguer, dont le CLIN réaffirme son soutien à la population de Plogoff dans leur refus du nucléaire.

Fanch Le Hir.

PS. L'affaire du village de vacances sera l'objet d'un article dans un prochain OXYGÈNE.

25 questions-25 réponses

Par qui et comment est décidée la construction de la centrale nucléaire de Plogoff ?



Centrale Nucléaire du Pellerin
Enquête d'utilité publique - Juin 1977

«Consultation démocratique de la population»

C'est en définitive le Gouvernement qui décide de la construction d'une centrale nucléaire. Cette décision prend effet sous la forme de deux décrets : un décret d'utilité publique (après avis du Conseil d'Etat), et un décret d'autorisation de construction. Auparavant, une enquête, dite «d'utilité publique» sur le projet doit recueillir les avis de la population intéressée.

Mais en quoi consiste au juste cette «enquête», et comment se déroule-t-elle ? A priori, on serait tenté de penser qu'elle répond à la définition littéraire : «procédure permettant de réunir des informateurs, d'établir la vérité de faits par l'audition de témoins, avant de prendre une décision» (d'après le petit Robert). En fait, on va voir, à la lumière d'exemples récents, qu'il n'en est rien.



A FLAMANVILLE (Cotentin), EDF a commencé les travaux de construction de sa centrale avant la fin de l'enquête publique, sur des terrains lui appartenant pas, sans permis de construire, et après avoir attaqué largement la faulx sans autorisation d'ouverture de carrière. C'est-à-dire, dans la plus parfaite illégalité. Il aura fallu toute une série d'actions judiciaires menées par une association locale, pour obliger EDF, «société à caractère industriel et commercial constituée par l'Etat», à respecter ses propres lois ! Dans le même temps, EDF achetait un terrain, avec les deniers des contribuables, et y faisait construire une caserne de garde-mobles, dans la commune voisine, pour parer à toute éventualité de «rebiffade» de la population !

A BRAUD-SAINT LOUIS, sur l'estuaire de la Gironde, la population avait cru à la réalité de l'enquête, et à la possibilité de s'y exprimer. Elle avait largement joué le jeu de la participation, pour marquer son opposition de façon démocratique. Elle avait organisé quantité de réunions d'information, de débats, de forums, avait même fait venir à Bordeaux, des spécialistes américains de la sûreté nucléaire, des radiobiologistes, etc. Elle avait aussi matérialisé les élus, et fait signer massivement une pétition d'opposition (plus de 30.000 signatures). Résultat : quelques mois après ce travail considérable, le décret d'utilité publique (tombe, tel un couperet. Toute l'action, développée par les comités anti-nucléaires associations de défense, sociétés de protection de la nature, groupements de médecins, de scientifiques, etc., dans que l'opposition massée de la population, tout cela comptait pour du beurre !



AU PELLERIN, les habitants de la Basse-Loire, instruits par cet échec cuisant, décidèrent de refuser non seulement le projet de centrale, mais également l'enquête qui le précède, avec comme mot d'ordre : «boycottons l'enquête-bidon». Ils avaient en effet compris que cette enquête dite «d'utilité publique», constitue une simple formalité administrative, qui se déroule, telle une obligation de principe, à un moment où le projet est considéré comme irrévocable. Cette «enquête» n'est donc pas susceptible de remettre en cause le projet lui-même : c'est à l'os à ronger que les Pouvoirs publics octroient à la population pour se donner bonne conscience, et... au nom de la démocratie !

normalement, c'est fichu : le piège à glu a fonctionné et les mouches sont tentées à faire prendre, la population s'est laissée ficeler «comme un saucisson».

C'est ce qui explique, après une large information et sous la pression de l'opinion, le refus de l'enquête par plusieurs municipalités de la Basse-Loire ; puis l'installation par la Préfecture de «villeries-amnées», sous forme de fourgonnettes de location, soigneusement gardées par des cohortes de garde-mobles. C'est ce qui explique aussi les incidents, nombreux, qui ont entraîné le déroulement des opérations (incendies de registres, C.R.S. chargés par des troupes de boues, etc.).

Apparemment, et pour l'instant, c'est une technique qui a été payante, puisqu'elle a fait reculer EDF, malgré la déclaration d'utilité publique qui est maintenant publiée depuis deux ans.

C'est là un fait unique dans l'histoire d'EDF : plus de deux ans après l'enquête publique, EDF n'est toujours pas propriétaire d'un seul mètre carré au Pellerin, et n'a jamais montré le nez d'un engin de travaux dans la commune ! Il est vrai que le bruit court que le terrain est «miné».

En réalité, le simple fait de participer à l'enquête est considéré par eux, sinon comme un accord tacite ou un blanc-seing donné au Gouvernement, tout au moins comme une preuve de bonne volonté. Lequel Gouvernement n'en demande pas plus ; l'essentiel pour lui étant de se voir préciser par les citoyens eux-mêmes, au cours de l'enquête, à quelle sauce ils veulent être mangés. Or, au Pellerin, et dans les environs, cette prise de conscience s'est déroulée à temps, avant l'enquête, c'est-à-dire, avant qu'il ne soit trop tard. Car si l'enquête commence et se déroule

25 questions-25 réponses

Question 9

Quelle sera l'emprise exacte de la centrale ?

Les 167 hectares prévus pour l'emprise de la centrale (90 ha sur terre et 77 ha sur la mer) sont un minimum, et personne aujourd'hui ne peut dire combien de terrains seront finalement nécessaires pour toutes les installations annexes et les diverses voies d'accès, sans compter l'emprise au sol des lignes à haute-tension, et celle du barrage de Lémézec prévu pour alimenter Plogoff en eau douce. Cela fera certainement quelques hectares supplémentaires.

Notons que sur le plan de situation de la centrale, un village a déjà disparu : celui de Saoutenet. Il n'y aurait donc pas que des terrains incultes à acquérir, si le projet se concrétisait. Ces terrains, appartenant en partie à une société : le Groupement Foncier Agricole de Plogoff-Pointe du Raz, et pas seulement à des particuliers. De plus, la lande régresse sur le site car deux parcelles ont été ensesimées en herbe au mois d'octobre de l'année dernière.

*
Dernier changement intervenu sur le site : le G.F.A. vient de louer les terrains lui appartenant

Comment sont organisées la concertation et l'information locales ?

Depuis 1974, une large campagne publicitaire a été lancée par les pouvoirs publics pour persuader les élus et les populations du bien fondé de la politique nucléaire nationale. Dans cette campagne, l'accent est mis sur les « bienfaits » de la «*l'électricité*». En revanche, la plupart des points noirs sont passés sous silence ou déformés : problème d'approvisionnement en uranium, effet des radiations sur les populations, obstacles au niveau du retraitement et du stockage des déchets, etc.

Même déformée, partielle et tronquée, parfois complètement mensongère (promotion du chauffage électrique), la publicité pour le nucléaire coûte fort cher. A titre d'exemple, le budget d'EDF consacré à la publicité dépasse très largement celui qui est alloué par ce même organisme au développement des énergies nouvelles.

Sur le plan national, une très large place est accordée à la propagande nucléaire. A l'inverse, l'accès aux mêmes moyens d'information (presse, télévision, discussions avec les élus)

pour les opposants au nucléaire, même (et surtout) lorsqu'il s'agit de scientifiques et de spécialistes confirmés, demeure rare et difficile.

Le Conseil pour l'Information sur l'Energie Nucléaire (présidé par Madame Simone Weil), pour sa part, mission de ne divulguer que ce qui a déjà fait l'objet de «*fuites*» dans la presse.

De toute manière, tout cela n'a pas grande importance, puisque les pouvoirs publics sont décidés à passer outre, si, éventuellement, les populations s'opposent démocratiquement à un projet d'implantation nucléaire sur leur commune. Au besoin, la force serait employée. Cela s'est déjà produit.

Il est exact que le Conseil Général et le Conseil Régional ont eu connaissance des études du Centre National pour l'Exploitation des Océans (CNEO) et de l'I.S.T.P.M. sur les sites envisagés par EDF. Malheureusement, on peut déplorer que les conclusions des rapports initiaux aient été tronquées, ou que certains passages aient été purement et simplement supprimés!

à un jeune agriculteur, qui va y élever des moutons. Si un jour EDF veut recourir à une procédure d'expropriation, il faudra bien tenir compte de l'existence de ce berger.

*
Notons, sans ironie, que l'insertion de la centrale dans le paysage est le principal souci de ses promoteurs, qui donnent des espaces aux écologistes en promettant notamment que «*les domes*» (des réacteurs) seront blancs, les maisons bretonnes le sont aussi» (dit le dossier de projet de demande d'utilité publique).

Par ailleurs, les voyages organisés pour les élus locaux ont toujours été dénoncés par ces derniers, comme des piéges.

Enfin, si le Président de la République déclarait, en 1974, qu'aucune centrale nucléaire ne serait imposée aux populations locales, les sites de Ploumiquet et de Plogoff étaient proposés en septembre 1978 au vote du Conseil Régional, alors que 11 communes avoisinant Ploumiquet et 6 communes avoisinant Plogoff se déclaraient contre l'implantation d'une centrale nucléaire. EDF considère vraisemblablement que la concertation ne peut avoir lieu avec des personnes d'opinions opposées aux siennes.

Mais, en tout état de cause, les élus, les notables, ont seuls été touchés par la propagande EDF, qui décline désormais toute invitation à des débats contradictoires avec les comités locaux d'information nucléaire, pourtant en prise directe avec la population locale.



25 questions-25 réponses

Question 11

Quel sera le type de la centrale de Plogoff ?

Il existe plusieurs filières nucléaires possibles.

Filière graphite-Gaz (UNG-G, Uranium naturel, Graphite, gaz) : elle est destinée à la production de plutonium à des fins militaires grâce à sa facilité de déchargement en continu, permettant d'effectuer le retraitement sur un combustible à faible taux de combustion.

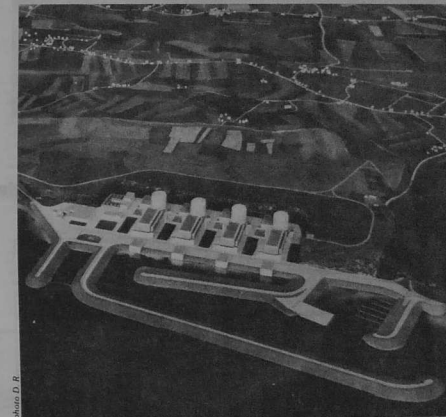
Filière eau légère sous pression (PWR) destinée aux moteurs de sous-marins et porte-avions US. La filière PWR n'est pas forcément la mieux adaptée à des besoins civils de production d'électricité.

Ainsi, la filière CANDU (Canadienne, Uranium naturel, deutérium, eau lourde) présente l'avantage de ne pas nécessiter d'enrichissement d'uranium (en France, 4 tranches de 900 MW sont nécessaires uniquement pour alimenter l'usine d'enrichissement de Tricastin), d'avoir la meilleure utilisation de l'uranium 235 (produit rare), et de permettre le brûlage du plutonium produit directement dans le combustible, ce qui rend le retraitement inutile.

Si les PWR représentent environ 50% des réacteurs nucléaires construits dans le monde, c'est surtout en raison de la puissance économique des USA. Il en est de même pour les avions : si les avions BOEING représentent la majeure partie du parc mondial, ce n'est pas en raison de leur éventuelle supériorité sur AIRBUS, mais pour des raisons politiques et économiques.

Actuellement aux USA, sur 73 réacteurs, 35 sont arrêtés, soit pour panne, soit pour contrôle et modification, et cela, indépendamment de l'arrêt annuel pour rechargement.

Il faut aussi regarder les facteurs de charge réels, c'est-à-dire le pourcentage du temps pendant lequel le réacteur est en état de fonctionner. A cet égard, ce sont les CANDU qui sont les meilleurs, le facteur de charge diminuant pour les PWR à mesure que la puissance augmente (voir à ce sujet le revue Nuclear Engineering International qui publie les tableaux



La maquette du projet

comparatifs de tous les réacteurs du monde occidental). Le prix du KWH, basé sur le prix de la construction, et sur le facteur de charge est plus élevé pour les réacteurs de 1300 MW (Plogoff pourra comporter quatre tranches de 1300 MW) que pour ceux de 900 MW. Ceci explique les études actuellement en cours à EDF pour abaisser les coûts au détriment de la sûreté.

En France, le facteur de charge est complètement traité. Par exemple, on ne compte plus comme «*arrêts*» les arrêts programmés des réacteurs. C'est comme si, pour votre voiture, on la considérait comme disponible chaque fois qu'elle est rimmisée au garage pour révision. On voit clairement que ce mode de calcul ne tient pas debout.

Question 12

Comment sera assurée la sécurité quotidienne de la centrale ?

Aux USA, la Commission de Régulation Nucléaire (NRC) avait, à la suite de l'accident de Harrisburg, réagi un rapport très défavorable pour l'industrie nucléaire et avait, notamment, demandé l'arrêt de toute nouvelle construction de centrale. Le président Carter a trouvé la solution à ce contre-temps. Il a tout simplement remplacé le président de la dite commission, en précisant que si moratoire il y avait, celui-ci ne devrait pas dépasser 6 mois. La sécurité, c'est bon pour les scientifiques honnêtes, mais notre société n'a que faire de ces empêchements d'arrêter en rond...

Qui dit sécurité dit contrôles. Mais qui sera chargé d'effectuer ces contrôles ? Tout le monde peut constater que les contrôleurs sont désignés et dépendent administrativement du pouvoir politique. De ce fait, ils n'ont aucune indépendance. En fait, les hauts fonctionnaires passent avec élégance d'une fonction de contrôle à une fonction de construction ou de promotion, quand ils ne sont pas tout simplement «*panouffers*» chez l'industriel qu'ils étaient censés contrôler précédemment.

Les services de contrôle du ministère de l'Industrie, au lieu d'aller rechercher une information contradictoire se contentent généralement d'être une chambre

d'enregistrement des affirmations des industriels ou d'EDF. Le groupe permanent prend note du fait qu'EDF ou Tricastin seront (peut-être) en mesure de réparer dans 5 ans.

Quant au SCPR (Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants), il a perdu une grande partie de sa crédibilité depuis que son directeur s'est transformé en propagandiste acharné du nucléaire, oubliant la réserve de sa fonction et l'esprit critique que devrait avoir tout contrôleur.

Pour ce qui est des limites de rejets, «*limites fixées conformément aux recommandations de la CIPR (Commission Internationale de Protection Radiologique)*», on aimerait qu'elles

25 questions-25 réponses

suivent effectivement les recommandations de la CPR 26, datant de 1979, et que les services officiels ignoreraient tant qu'elles n'auraient pas été officiellement traduites en français !

Quant au plan ORSEC-Rad, dont le premier exemplaire non factice fut fourni, en 1979 seulement, à Fessenheim, les Bretons n'ont guère souvenir du plan POLMAR pour imaginer sans peine l'efficacité qu'il aurait, au cas où un accident — que nous ne souhaitons pas, mais qui est malheureusement probable — arriverait à Plogoff.

* Nous remercions les lecteurs d'Oxygène de la délicate conférence prononcée par le Pr. Pelelenn, Directeur du SCFRI devant le Rotary



photo D. R.

Club de Paris: « les déchets? Leur volume représenterait en l'an 2000 à peine celui d'un cachet d'aspirine. Les accidents? Aucun accident réel ne s'est produit jusqu'ici... Les rejets de cancers et leucémies? Contre-évidence scientifique caractérisée (qu'en pensent les collègues biologistes du CEA qui ont publié un ouvrage entier sur ce sujet?)... Les risques de cancers et leucémies? Hypothèse infirmitable, voire gratuite... Ou bien le Professeur Pelelenn, Directeur du SCFRI, ignore qu'il doit travailler régulièrement sa biologie scientifique, ou bien il essaye de tromper ses auditeurs (voir à cet égard, les travaux de Stewart et Marcaso sur les leucémies et cancers enregistrés sur les travailleurs du Centre Nucléaire de Hanford aux USA).

Question 13

Qu'est-il prévu en cas de catastrophes?

Protéger une centrale nucléaire contre les chutes d'avion et les tremblements de terre, c'est bien. Mais il faudrait aussi se préoccuper des risques liés au mauvais fonctionnement de la centrale elle-même. Là-dessus, les brochures EDF ne disent pas grand chose de précis. Comme si on voulait persuader les populations que rien de grave ne peut arriver.

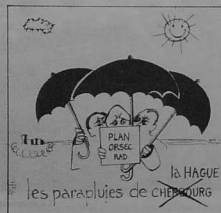
L'expérience acquise sur le parc de centrales fonctionnant depuis plus de 10 ans dans le monde, montre cependant qu'il y a tout lieu d'avoir des craintes à ce sujet, et que la gravité des accidents s'accroît avec la complexité des systèmes mis en cause. Leur probabilité s'accroît avec l'âge de la centrale, du fait du vieillissement accéléré du matériel soumis au bombardement radioactif. Et, s'il est vrai que c'est dans l'industrie nucléaire que l'on prend le plus de précautions, il est de plus en plus vrai que ces précautions ne sont pas à la hauteur des dangers réels.

Tout le monde doit savoir que des accidents tels que celui qui s'est produit à Harrisburg aux USA (accident, qui nous le rappellerons à rendu complètement inutilisable une centrale nucléaire toute neuve et dont les effets sur les populations ne seront pas connus avant 10 ans) sont relativement fréquents. En France, comme ailleurs, on assiste en général à une cascade d'incidents et de fausses manœuvres, de mise hors-circuit d'appareils de contrôle absolument imprévisible et imparable.

En France, les centrales de Bugey et de Gravelines ont eu les mêmes problèmes que celle d'Harrisburg, et au même moment. Ceci prouve que les systèmes français sont aussi peu fiables que les autres. Heureusement, les réacteurs n'étaient pas chargés. Mais que se passera-t-il si ces « incidents » se produisent à Tricastin, en pleine charge, sur des cuves dont on sait qu'elles sont fissurées. Qu'en sera-t-il à Plogoff?

LE PIRE EST POSSIBLE. C'est à dire que pour des raisons différentes, techniques ou humaines, l'arrêt du refroidissement du cœur de la centrale peut entraîner la surchauffe du système, la fusion du cœur, la fissuration de la cuve. Bien sûr, il y a une enceinte de confinement. Mais, comme chez nous il n'y a pas de petites économies, l'épaisseur des parois y est nettement plus faible qu'à Harrisburg.

Le résultat? Bien sûr, ce ne sera pas une explosion nucléaire (la chose serait différente dans le projet de surgénérateur que l'on doit



Harrisburg (25 minutes au lieu de 2). Tout ceci n'est pas du catastrophisme gratuit. C'est ce qui est prévu au niveau le plus officiel, et c'est l'objet du plan ORSEC-RAD.

Le Plan ORSEC-RAD, c'est l'équivalent du plan Polmar en cas d'accident nucléaire grave. Il prévoit, entre autres choses, la réunion d'une commission par le préfet (cela demandera combien de temps?), la délimitation des zones devant être évacuées et des zones à surveiller. Où enverra-t-on les réfugiés? Tout cela n'est pas très clair... Autres dispositions: l'interdiction de consommer des aliments frais et contaminés (mais qui aura pensé à faire une réserve de conserves?) et même des conseils précieux comme celui de se munir d'un parapluie en cas de pluie...

Le plan ORSEC-RAD prévoit également que dans les zones touchées par l'accident nucléaire, les populations devront ingérer des tablettes d'iode afin de limiter les effets de l'absorption d'iode radioactif au niveau de la thyroïde (apparemment, aucun pharmacien situé à proximité de centrales actuellement en fonctionnement ne dispose de tablettes d'iode).

Compte tenu de l'expérience acquise dans ce genre de plans de secours, et du secret qui est maintenu à leur égard (on se demande bien pourquoi?), on ne peut qu'être méfiant sur les plus franches réserves sur la manière dont serait assurée la sécurité de la population en cas d'incident nucléaire grave.



25 questions-25 réponses



Quelle sera la place de la centrale dans l'environnement terrestre?

Remarquons, au préalable, qu'il est pour le moins paradoxal de détruire l'un des rares sites préservés par l'urbanisation en Bas d'Audenne, au moment où vient de sortir un décret du ministre de l'Environnement sur la protection du littoral. L'action des responsables du G.F.A. de Plogoff va donc être dans le sens de ce même décret, qui se propose également de rendre les terrains du bord de mer à une agriculture compétitive.

Le site de Francon-Aud est-il, d'autre part, apte à recevoir ces cathédrales de béton que sont les réacteurs nucléaires et leurs installations annexes? Certains géologues affirment en effet que le site retenu est faillé, mais les experts de l'EDF rétorquent que ces craintes sont sans fondements. On se demande sur quels critères ils appuient leurs certitudes puisqu'aucun sondage géologique n'a été réalisé par eux sur le terrain jusqu'à présent.

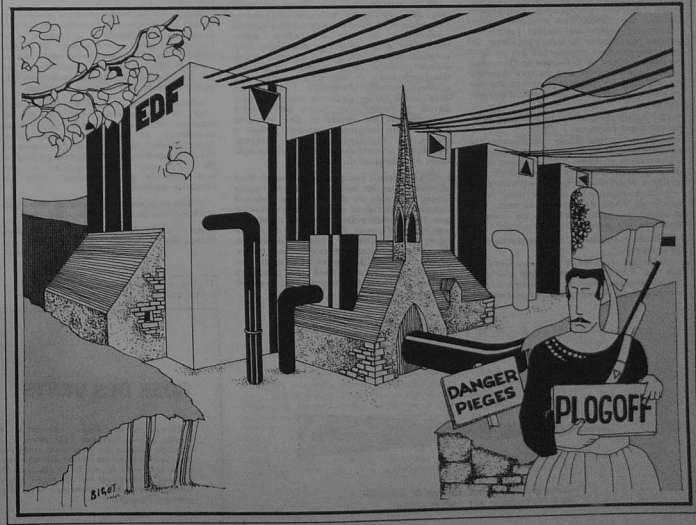
Le passage de certaines localités du Finistère risque également de subir certaines

modifications par contre-coup, car les besoins en eau douce du chantier et de la centrale sont impressionnants. Juges-en: 50 m³ par heure pour le concassage des roches et 300 m³ par jour pour le béton, voilà pour le chantier. Près de 5400 m³ par jour pour la centrale en fonctionnement. Si l'on admet qu'un citoyen consomme 80 litres d'eau par jour en moyenne, les besoins de la centrale correspondraient à ceux d'une ville de 70.000 habitants! Ils nécessiteraient la construction de barages «écriteurs de crues» à Lézérec, à Brec et ailleurs.

Le Ministère de l'Industrie affirme que «les rejets radioactifs gazeux» de la centrale auront une activité inférieure aux limites fixées par la législation, qui elle-même vise à garantir avec une marge de sécurité importante la santé des populations. Le dossier de projet de demande d'utilité publique, déposé dans les mairies du Cap-Sizun est, quant à lui, moins affirmatif, puisqu'il nous dit que «des

informations plus détaillées seront données dans le dossier de demande d'autorisation de rejets d'effluents radioactifs». Or, ce dossier est déposé deux ans avant les premiers rejets de la centrale, c'est à dire, quand celle-ci est presque terminée... Mais plus loin dans ce dossier, nous apprenons que des études seront faites sur les effets de ces rejets et qu'elles permettront d'évaluer les conséquences des rejets sur la population usant au voisinage du site de Plogoff.

Voilà un bel exemple de double langage: la brochure publicitaire dit que les rejets seront sans danger alors que le dossier de demande d'utilité publique parle d'études à réaliser sur les conséquences de ces rejets quand la centrale fonctionnera... Et quand on sait que de telles études doivent se poursuivre sur une période de 20 à 30 ans, pour être significatives, on reste confondu devant le mensonge par omission qui est commis à des dizaines de milliers d'exemplaires, aux frais du contribuable.



QUELLES SERAIENT LES CONSÉQUENCES D'UN ACCIDENT NUCLÉAIRE GRAVE A PLOGOFF?

Les Maires de plusieurs communes du Finistère (Concarneau, Douarnenez, Quimper) ont reçu, au cours du mois de février, un document extrêmement intéressant signé du G.S.I.E.N. (Groupeement des Scientifiques pour l'Information sur l'Energie Nucléaire) résumant et analysant plusieurs rapports confidentiels concernant les conséquences d'un accident grave de réacteur nucléaire. Nul doute, que, compte tenu de la gravité du problème les élus concernés ont tout aussitôt informé leurs collègues... Cependant, le peu d'échos que nous en avons eus fait craindre que le document en question ait été placé directement sous une épaisse pile de dossiers.

C'est pourquoi nous nous permettons de le proposer nous-mêmes aux lecteurs d'**OXYGENE**. Il serait bon qu'après avoir lu ce qui suit, chacun prenne la peine individuellement de demander aux maires et aux élus de leur secteur ce qu'ils en pensent, et surtout ce qu'ils comptent faire.

Voici le texte de la lettre des scientifiques du G.S.I.E.N.:

«Monsieur le Maire,

«Votre commune étant située à portée noctive d'une centrale nucléaire existante ou en projet, nous pensons qu'il est de notre devoir de vous adresser quelques informations issues d'études récentes concernant les conséquences d'un accident grave de réacteur nucléaire.

«Le cœur d'un réacteur dégage à chaque instant une énorme quantité de chaleur qui ne doit être constamment évacuée. Si pour une raison quelconque le cœur n'est plus refroidi, il fond et sa chaleur est telle qu'il perce alors non seulement la cuve d'acier qui le contient mais aussi le béton de l'enceinte de confinement, puis l'écorce terrestre (jusqu'à une profondeur qu'il est, pour l'instant, impossible d'évaluer). Notons que l'arrêt d'un réacteur, ayant fonctionné depuis un certain temps, ne permet pas d'éviter la fusion du cœur; en effet, les produits radioactifs qui se sont formés au cours de la fission de l'Uranium continuent à fournir une énorme quantité de chaleur (cette chaleur peut transformer en vapeur d'eau près d'une tonne d'eau par seconde).

«La fusion du cœur d'un réacteur peut provenir par exemple: — de la rupture d'une canalisation de refroidissement ou du non fonctionnement d'une vanne (comme à Harrisburg) suivi d'un fonctionnement défectueux du système de refroidissement de secours; — de la rupture de la cuve, donc perte totale de l'eau de refroidissement. Cet accident n'a jamais été pris en compte, donc aucune parade n'a été envisagée (1).

«Quelles seraient les conséquences d'un tel accident? — Pour un réacteur à neutrons lents tel que les P.W.R. une explosion d'origine nucléaire et ses effets de souffle ne sont pas à craindre. Le danger principal provient de

l'énorme quantité de produits radioactifs susceptibles de se répandre dans l'atmosphère sous la forme de gaz et d'aérosols libérés lors de la fusion du cœur. Rappelons qu'un réacteur de 1000 MWe a accumulé, au bout de trois ans de fonctionnement, une quantité de produits radioactifs de longue vie équivalente à celle que créerait l'explosion de 3000 bombes du type Hiroshima. Cette quantité est du même ordre de grandeur que celle libérée par l'ensemble des explosions nucléaires dans l'atmosphère jusqu'à l'août de 1963, sur leur arrêt. Rappelons que cet accord a été motivé par l'augmentation de la radioactivité sur la planète bien que les explosions aient été étalées sur 18 ans et effectuées en différents endroits peu habités de la terre.

«Ces dernières années, diverses études ont été effectuées afin de déterminer l'étendue de la zone à haute contamination radioactive en cas d'accident grave survenant à un réacteur nucléaire. Une analyse de ces études est jointe à notre dossier; elle a été faite par un groupe d'enseignants et de chercheurs des Universités d'Aix-Marseille I et II. La conclusion qu'on peut en tirer est qu'il paraît probable que, outre un nombre considérable de morts si des mesures d'évacuation ne pouvaient être prises à temps, un accident grave de réacteur signifierait la mort de toute une région et la ruine économique du pays.

«Il semblerait logique, sans vouloir être alarmiste, que les habitants de cette région soient informés du danger qu'ils peuvent encourir. L'accident d'Harrisburg a montré que toute entreprise humaine comporte une marge d'erreur. Un accident du même type, avec moins de chances dans son déroulement, pourrait condamner notre région et ses habitants. En effet, les conséquences de rejet de produits radioactifs dans l'environnement sont de plusieurs ordres:

— mort immédiate ou différée des personnes se trouvant sur le passage du nuage radioactif.

— contamination de vastes étendues rendues ainsi inhabitables pendant de nombreuses années ou même définitivement.

— augmentation du nombre de cancers et leucémies dans les 10 ou 15 années suivantes.

«L'espace à évacuer comprendrait non seulement la zone touchée lors du passage du nuage radioactif lui-même, mais de plus les régions voisines de cette zone qui serait balayée à longueur d'année par les vents, dispersant les poussières radioactives déposées sur le sol au moment de l'accident.

«Nous ne voulons pas nous prononcer quant au bien fondé de l'ampleur qu'a pris le programme nucléaire de la France, et en particulier dans notre région, et à son utilité; nous nous sommes bornés à rendre compte des évaluations scientifiques qui ont été faites de l'un des graves dangers que peut présenter une centrale nucléaire.

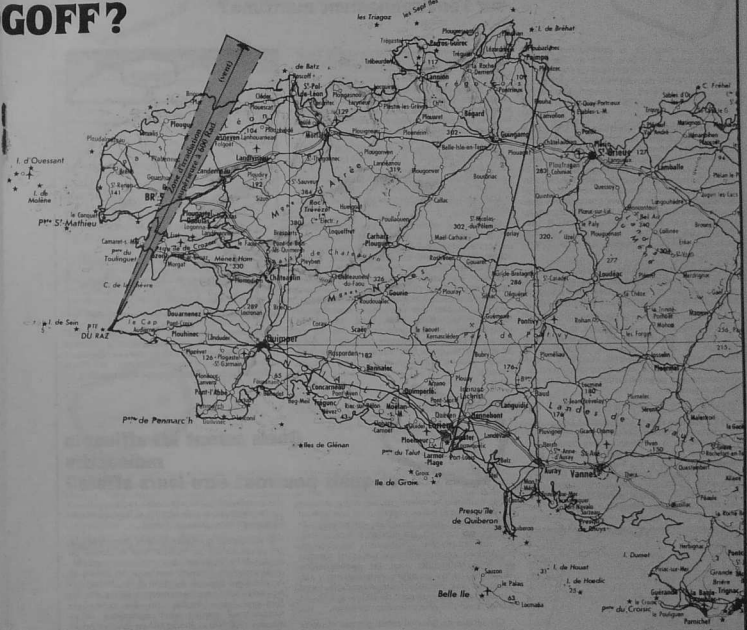
«Nous restons à votre disposition pour tous renseignements, explications et informations que vous souhaiteriez. Nous acceptons, en particulier, tout débat contradictoire avec des représentants de l'EDF (à condition qu'ils soient qualifiés) ou du CEA sur la possibilité et les conséquences d'un accident grave de réacteur nucléaire.

«Nous vous prions de recevoir, Monsieur le Maire, nos salutations les meilleures». Signé: G.S.I.E.N. Provence, Les Mariers blancs Bât. B. Avenue Solari 13090 Aix-en-Provence.

(1) D'où la gravité de la découverte récente des fissures (voir article p. 9 à 11).

ROSE DES VENTS

Cette rose des vents, extraite de l'Etude d'impact proposée par EDF pour le site de Plogoff, indique les directions préférentielles des vents à la pointe du Raz. On remarque que selon les vents, les secteurs allant de Brest à Lorient en passant par Quimper pourraient «bénéficier» des retombées d'un accident grave à Plogoff.



CALCULEZ VOUS-MÊMES

Cette carte donne, pour un vent moyen de direction sud-sud ouest, l'étendue de la zone à très haut risque en cas d'accident majeur à Plogoff, telle qu'elle peut être déterminée à partir des calculs à l'Institut de sûreté des réacteurs nucléaires de Cadarache. Cette zone correspond à des niveaux d'irradiation supérieurs à 600 RAD (donc immédiatement mortels). Pour un vent moyen ou faible, cette zone a une largeur de 0,3 km à 1 km de distance de la centrale, 7,5 km à 60 km de distance, et 11 km à 100 km de distance. Le gabarit, que nous vous proposons d'utiliser, est adapté à l'échelle de la carte. Pour faciliter, il convient d'en placer le sommet sur le point d'émission éventuel (c'est-à-dire Plogoff), et de positionner la médiatrice suivant la direction du vent (consulter le bulletin météo dans votre quotidien habituel).

VOTRE RISQUE D'IRRADIATION

Gabarit à découper suivant le pointillé ou à reproduire sur papier calque.

25 questions-25 réponses

Question 15

Quel sera l'impact de la centrale sur l'environnement maritime ?

Passe le temps de la construction de la centrale (plus de 8 ans) pendant lequel la pollution est liée au rejet de particules fines dans l'eau (avec des conséquences sur la flore marine locale), les problèmes sont essentiellement de deux types :

1) **Les pollutions thermiques.** Un grand nombre d'organismes marins sont aspirés par les turbines des échangeurs de la centrale, puis rejetés dans les effluents, réchauffés et chlorés. Les eaux réchauffées, elles-mêmes, ne se diluent pas d'une manière efficace en milieu marin car des stratifications importantes contraignent les brassages d'eau. En fait, les observations des scientifiques montrent, en ce qui concerne la dispersion des eaux chaudes au niveau de Plogoff, que les calculs effectués par les ingénieurs d'EDF reposent sur des bases fausses.

D'une manière générale, les scientifiques se montrent très réservés, et peu optimistes, quant à l'impact sur le milieu marin des effluents réchauffés d'une centrale nucléaire.

Les études d'avant-projet entreprises à Plogoff par des laboratoires universitaires, le CNERO, ou l'Institut des Pêches ne conduisent pas toujours à des conclusions favorables à l'implantation d'une centrale nucléaire à cet endroit. Le fait qu'EDF évite de se faire l'écho de ces conclusions négatives n'est pas à l'honneur de cet organisme.

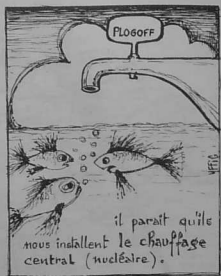
2) **La radioactivité.** Ce point est à peu près complètement passé sous silence par EDF, qui semble ignorer que même en fonctionnement normal les centrales nucléaires ne sont pas hermétiques à 100%. Il y a en permanence des rejets, soit gazeux, soit liquides, mais toujours radioactifs. Là encore, le milieu marin ne favorise pas toujours une dilution et une dispersion des effluents enrichis en éléments radioactifs. Ces

derniers peuvent ensuite se reconcentrer par la voie des chaînes alimentaires, et ce facteur n'est pas du tout négligeable.

Ce risque peut s'accroître considérablement dans le cas d'accidents, d'autant plus difficiles à maîtriser que les réparations doivent s'effectuer le plus souvent en atmosphère hautement radioactive et inaccessible.

Les conséquences sur la faune marine sont relativement difficiles à évaluer, mais les données scientifiques les plus récentes confirment qu'il y a un effet sévère des faibles doses de radioactivité sur les êtres vivants au niveau des végétaux (algues et animaux) et plus encore sur les travailleurs du nucléaire.

Etudes et contrôles. Les populations doivent savoir que les études écologiques faites sur un site (comme à Plogoff) ne permettent absolument pas de prévoir les effets d'une centrale nucléaire avant sa construction. C'est pourquoi les études écologiques ne peuvent jamais remettre en cause la construction d'une centrale à un endroit donné. Les études sont tout au plus un état des lieux qui permettra de constater les effets, plus tard, lorsque la centrale sera en fonctionnement. Or, on n'a jamais vu jusqu'à présent une centrale nucléaire arrêtée, en cours de fonctionnement, après avis négatif des scientifiques (du moins pas en France).



En ce qui concerne le suivi radiocologique (contamination du milieu), celui-ci est effectué par un organisme spécialisé, mais ne disposant sûrement pas d'une autonomie et d'une indépendance suffisantes pour être crédible.

Question 16

Quels seront les effluents radioactifs et quels pourront être leurs effets ?

Les multiples barrières placées entre le cœur du réacteur et le milieu extérieur ne sont jamais complètement étanches. Les opérations de vidange des circuits, les incidents (rombreaux), de fonctionnement (ruptures de gaines, fissurations, vannes défectueuses) font que des éléments radioactifs sont en permanence disséminés dans le milieu environnant. Leur filtrage et leur décontamination ne s'effectuent jamais avec un rendement de 100 pour 100. On admet donc ces rejets comme normaux.

On sépare en général rejets gazeux et rejets liquides.

Rejets gazeux : des gaz rares dont le comportement dans l'organisme est mal connu, de l'iode qui se fixe dans la thyroïde et peut, à cause de sa radioactivité, être à l'origine de certains types de cancers.

Rejets liquides : tritium, césium, et aussi toute une série de produits de fission plus ou moins dangereux. Ceux-ci sont rejetés en mer, où ils peuvent être reconcentrés par le canal des chaînes alimentaires, et aboutir à l'homme.

En fait, s'il est vrai que la quantité de radioactivité ainsi rejetée dans le milieu est faible par rapport à la radioactivité naturelle, ceci ne veut absolument pas dire qu'il n'y ait pas d'effets sur les êtres vivants. La chose est considérablement plus grave encore pour l'usine de retraitement de la Hague, où sont traités

des combustibles de très haute radioactivité en provenance du monde entier. Là, le problème du Plutonium n'est pas une faible !

Il est depuis quelques années démontré que les doses faibles de radioactivité (naturelle ou artificielle) conduisent, à terme, à des maladies dégénératives. Cela est vrai pour les habitants de certaines régions du globe (Inde, Brésil), où les sols sont anormalement radioactifs. En Bretagne, en Vendée, où les doses de radioactivité reçues sont également assez élevées (300 500 m Rems/an) on peut se poser des questions sur la fréquence anormale de certains cancers ou de certaines malformations héréditaires. Au minimum, avant d'affirmer, sans preuves, que la radioactivité naturelle n'est pas nocive, l'humanité la plus élémentaire demande que l'on fasse les vérifications nécessaires.

En tout état de cause, des doses de radioactivité, même faibles, dues aux effluents d'une centrale nucléaire ne feraient qu'aggraver le phénomène.

Surveillance. — Il existe des organismes d'Etat chargés de surveiller l'état de la radioactivité dans l'environnement, les aliments, etc. On a constaté que dans des cas graves, les populations n'étaient absolument pas informées ou, si elles l'étaient, avec plusieurs années de retard. Dans ces conditions, l'utilité et l'efficacité de cette surveillance semblent donc très discutables.



Mise en pêche bientôt interdite ?

25 questions-25 réponses

Question 17

Quels sont les déchets susceptibles d'être produits et quelles précautions pourront être prises à leur égard ?

Cette question des déchets est très préoccupante et l'optimisme officiel en la matière cache l'existence de graves problèmes.

Les combustibles irradiés, extraits du cœur de la centrale (un tiers chaque année) sont acheminés à la Hague, où ils doivent subir les opérations de retraitement. Celles-ci ont pour but la récupération du plutonium et de l'uranium, qui peuvent être utilisés dans d'autres types de centrales, ou pour fabriquer des bombes atomiques. On en retire aussi tous les autres produits radioactifs (produits de fissions et d'activation).

Tout ceci demande des opérations de traitements chimiques extrêmement complexes, et pas toujours complètement maîtrisées.

L'usine de retraitement de la Hague doit actuellement faire face à de très graves difficultés, qui ont eu pour conséquence le retraitement en 3 ans de 30 tonnes de combustible au lieu des 600 tonnes prévues. Malgré cela, et malgré quelques améliorations, ceci se traduit par des rejets en quantité croissante d'éléments radioactifs dans le milieu marin (on en retrouve même jusqu'en baie de St-Brieuc).

Il serait trop long d'examiner ici la quantité des difficultés auxquelles doit faire face l'usine de la Hague. Citons parmi celles-ci, la très haute activité des produits de fission, provenant des centrales PWR. Ceci entraîne une destruction rapide des solvants d'extraction et une diminution importante des rendements. Pour résoudre ce problème, il faudrait stocker plus longtemps les combustibles provenant des centrales (actuellement 6 mois). Mais ceci est incompatible avec les plans de charges et les engagements pris, notamment à l'étranger. Citons encore l'accumulation de boues dans les tubulures. Ces boues, dues à des composés transuraniques insolubles peuvent entraîner des surconcentrations locales de plutonium, avec risque d'explosion nucléaire. Les déchets multivalents sont stockés. Si leur volume propre est relativement peu élevé (après vitrification, et si la vitrification arrive un jour au stade industriel, ce qui n'est pas évident), on est obligé, compte tenu de leur très grande radioactivité, de les refroidir en permanence et ceci pendant des centaines d'années. Ceci nécessite d'importantes installations consommatrices d'énergie, et dont la fiabilité n'est pas assurée. Un spectaculaire et meurtrier accident a déjà eu lieu en URSS dans un centre de stockage.

Par ailleurs, est-il possible à quelque un de sérieux de garantir une surveillance sans faille de ces déchets dangereux pendant plusieurs siècles ?

D'autres déchets sont déversés en mer dans des conteneurs, dont on ne connaît absolument pas la résistance au bout de quelques dizaines d'années. Or, ces déchets restent dangereux pendant des millénaires.

Ne parlons pas des transports par mer des déchets radioactifs. Un navire semblable au « Pacific Fisher », et utilisé habituellement pour le transport des déchets radioactifs, a sombré récemment avec sa cargaison (non radioactive ce jour-là, mais c'est un pur hasard...)

Quant au stockage dans les couches géologiques, ils se sont jusqu'à présent révélés être des échecs (milifractions, etc.).

En fait, rien de tout cela n'est rassurant, et la grande majorité des scientifiques se montre très inquiète quant au devenir des énormes quantités de radioactivité entreposées un peu partout par des hommes irresponsables. Il y a là un danger d'une ampleur jamais vue pour l'humanité.

Parler de l'énergie nucléaire sans dire de danger, est tout à fait malhonnête.

Question 18

Sera-t-il possible d'utiliser les eaux réchauffées à des fins agricoles ou autres ?

La chaleur produite par la fission des atomes est utilisée pour surchauffer de l'eau. Cette énergie sera ensuite convertie en courant électrique. Le rendement de ces opérations est très mauvaise et dépasse rarement 30%. Cela signifie, en pratique, que les installations nucléaires produisent deux fois plus de chaleur que de courant électrique.

Cette énorme quantité de chaleur constitue ce que l'on appelle la pollution thermique. Pollution car un réchauffement des eaux entraîne un certain nombre d'effets sur la flore et la faune du milieu récepteur : perturbation des cycles biologiques, aggravaation des effets d'autres pollutions (chlore, métaux lourds, etc.)

Jusqu'à présent, les études effectuées par les scientifiques, et dont certaines ont été effectivement financées par EDF, permettent difficilement d'ôter toute crainte à cet égard.

Au contraire, en ce qui concerne Plogoff, des mesures récentes montrent que les eaux réchauffées par la centrale ne se dispersent pas comme le croient naïvement les ingénieurs. Le milieu marin n'est pas un milieu infini dans lequel on peut envoyer n'importe quoi, n'importe comment.

Il serait possible cependant d'utiliser une très faible partie de cette énergie pour des usages agricoles, aquacoles ou autres. Pour le chauffage urbain, par exemple. Malheureusement, si l'on peut dire, les centrales nucléaires sont, à cause des risques graves qu'elles présentent, toujours implantées assez loin des agglomérations importantes.

Des serres peuvent également être chauffées en détournant une partie de l'eau chaude rejetée par les condenseurs. Cela se pratique déjà à petite échelle.

L'aquaculture enfin. Il convient de souligner ici que les types d'aquaculture réellement réalisables en Bretagne — coquilles, St-Jacques, palourde, arnaux, crevette, bouquet, truite de mer — ne gagnent rien à un réchauffement de l'eau de mer, au contraire. Il en est de même pour le maintien de la culture d'aiguës de nos côtes rocheuses, base d'une

industrie d'avenir. Il existe même des situations où l'aquaculture expose des eaux, non pas réchauffées, mais au contraire refroidies.

L'utilisation des rejets d'eau chaude des centrales nucléaires en bord de mer présente donc un intérêt économique et pratique tout à fait incertain.

En conclusion, les gains obtenus en utilisant à des fins industrielles, agricoles ou autres, les effluents réchauffés de la centrale nucléaire n'estiment toujours dérisoires, en regard des effets néfastes des pollutions thermiques.



Les rejets d'eau chaude pourraient être utilisés pour les besoins maraîchers et agricoles. Des expériences sont en cours.

25 questions-25 réponses

Question 19

Quelles seront les incidences économiques du chantier?

Emplois directs : nous reprenez ici les chiffres donnés par la SODETEG, Société ayant réalisé une étude d'impact à la demande d'EDF en septembre 1973 pour la centrale de Plogoff. C'est ainsi que la répartition par secteur d'activité met en évidence l'importance du secteur rural, environ 13% des hommes actifs sur la zone. La diminution de la population agricole s'élève à 2% par an. Pourtant, cette population quitte l'agriculture ne sera pas disponible pour le chantier, étant constituée dans sa grande majorité de retraités. À moins que le chantier, comme cela est probable, oblige de jeunes agriculteurs et pêcheurs à partir, le secteur rural ne fournira pas au chantier une main-d'œuvre importante.

Cette étude met aussi en évidence la faiblesse du secteur industriel, et notamment de l'électro-mécanique, secteur clé du chantier, qui compte environ 6% de la population active de la région. Ainsi, l'étude souligne que la main-d'œuvre actuellement disponible dans un secteur de Brest à Lorient en électro-mécanique ne

correspond aucunement aux besoins de construction de la centrale. Par ailleurs, en ce qui concerne les travaux de Génie Civil, EDF fait appel à des entreprises de taille nationale possédant déjà leur personnel itinérant. À titre d'exemple, on peut citer l'expérience de St Laurent-des-Eaux, qui a vu sa population augmenter de 950 habitants (en 1963), à 1975 habitants en 1972. C'est donc bien un effort extérieur qui a fourni de la main-d'œuvre à la centrale.

Pour en revenir à la centrale de Plogoff, on peut constater que les métiers les plus demandés sur le chantier (boiseurs, coffreurs, cimentiers, ferrailleurs béton) sont peu représentés dans la région. Si on ajoute à ceci que les entreprises bretonnes ne participent pas à plus de 10% du chantier, on en déduit aisément qu'EDF sera obligé de recourir à une main-d'œuvre extérieure et spécialisée.

Emplois induits : les possibilités de développement du commerce local peuvent sembler réduites; ainsi l'expérience montre que

le personnel du chantier a plutôt tendance à aller s'approvisionner dans les grandes villes voisines, mieux achalandées, et l'afflux de cette population attire les grandes surfaces à venir s'installer à proximité, réduisant à néant le petit commerce local.

La commune ne recevant aucune taxe professionnelle pendant la période du chantier doit recourir à l'emprunt et s'endetter. Que deviendront toutes ces réalisations coûteuses lorsque la main-d'œuvre partira? Elles ne pourront sûrement pas servir aux touristes, qui au contraire désertent les rivages dénaturés de Plogoff.

Si le projet aboutit, Plogoff risque bien dans 20 ou 30 ans de ressembler à ces villes championnes de l'Ouest américain, abandonnées par les chercheurs d'or au siècle dernier, une fois leurs illusions envolées. Avec cette différence que, dans l'exemple cité, la nature reprendrait rapidement ses droits, tandis que le cadeau empoisonné de la centrale, devenue inutile, restera à Plogoff pour l'éternité.



dessin: Numa

25 questions-25 réponses

Question 20

Comment sera assuré l'accueil de la population nouvelle du chantier?

L'expérience montre que ce type de « Grands Chantiers » pose des problèmes inextricables aux collectivités locales et à la population. Fos-sur-Mer en est un exemple.



Question 21

Quelles seront pour la région les incidences économiques de la centrale?

Attendre de l'implantation d'une centrale nucléaire la solution aux problèmes économiques et démographiques d'une région est un véritable leurre. La région à l'Ouest de Quimper est en voie de vieillissement accéléré et ce ne sont pas les quelques centaines d'agents d'exploitation d'une centrale et leurs familles qui vont renverser les courbes démographiques. La construction d'une unité de production d'énergie de cette taille, dans l'environnement économique de cette zone, ressemblera davantage à celle d'une usine ultra-moderne dans un coin perdu d'Afrique qu'à une première pierre posée en vue d'un futur développement du tissu industriel breton. Une petite minorité d'entreprises, de commerces, profiteront réellement de l'affaire, tandis que le reste de la population continuera à végéter comme avant.

Comment ne pas sourire quand on examine les conditions émises par les élus régionaux et départementaux lors de leur vote en faveur de la venue d'une centrale nucléaire. Ils ont dit oui, à condition que ce projet s'accompagne d'un véritable effort industriel en faveur de la région. Mais cessons un moment de disserter dans le vague au sujet de l'industrie et posons la vraie question: quelles industries s'implanteront près d'une centrale, loin des grandes métropoles, alors que tout le réseau électrique français est interconnecté?

Gageons également que des régions industrielles en crise, et mieux situées géographiquement, auront la priorité en ce qui concerne la création de nouvelles activités. Et enfin, comment se fait-il que la Loire-Atlantique, largement excédentaire du point de vue de la production électrique, et développée sur le plan industriel, soit également le département breton où le taux de chômage est le plus élevé?

L'économie du Finistère est étroitement liée à l'agriculture (production, transformation, services) et les responsables départementaux se vantent même de son haut degré technique. Mais agriculture « de pointe » est aujourd'hui encore synonyme d'agriculture gaspilleuse en énergie, donc condamnée à terme, vu le renchérissement du prix de cette dernière, nucléaire compris. La tâche la plus urgente à laquelle nous devons nous atteler serait donc d'assurer l'autonomie énergétique de l'agriculture et, même de la rendre productrice nette d'énergie, au lieu de poursuivre un quelconque serpent de mer industriel. L'incidence sur l'emploi d'une telle politique serait autrement plus significative que la décision de construire une centrale nucléaire. Parler d'indépendance nationale, alors que notre approvisionnement en aliments dépend indirectement des pays de l'OPEP est une véritable mystification.

Nous refusons le nucléaire, mais aussi un développement économique octroyé et, qui plus est, dépeuplé. On assiste aujourd'hui à une floraison d'initiatives individuelles ou collectives

aussi bien dans le domaine des énergies douces que dans celui du recyclage ou des économies d'énergie, dans les associations culturelles ainsi que dans les entreprises (autogestion, mouvement coopératif, etc). Des inventeurs attendent vainement que leurs découvertes soient prises en compte, avant d'aller les proposer avec succès à l'étranger. Mais ce détournement de l'imagination fait sourdre les « Responsables », plus préoccupés de leur carrière que de découvrir les « imaginations » parmi les deux révéurs. Dommage cependant qu'au Japon, en Allemagne ou aux USA, il n'existe pas l'équivalent de notre Ecole Nationale d'Administration. Les biologistes savent qu'une espèce vivante, qui ne sait plus s'adapter à un milieu en évolution, est vouée à une disparition rapide; tandis que les plombiers nous diront que le meilleur moyen de remplir une baignoire qui fuit n'est pas d'ouvrir davantage le robinet d'eau mais plutôt de colmater la fuite. Ces quelques réflexions nous permettent de sauter à leur juste valeur les promesses concernant l'abondance énergétique, économique et financière liée à l'implantation d'une centrale nucléaire en Bretagne.

Au moment de la mise en exploitation de la centrale, les emplois permanents seront les suivants: 495 personnes au total, réparties ainsi:
 - 300 emplois EDF: ingénieurs, cadres, techniciens hautement qualifiés, appartenant déjà à EDF.
 - 30 emplois de services: seule possibilité pour la main-d'œuvre locale car exigeant peu de qualification.
 - 165 emplois induits, créés au détriment des emplois existants (pêche, agriculture, petit commerce local). Par

ailleurs, on peut penser que les entreprises ayant investi lors de la phase de construction sont ensuite confrontées à de graves difficultés économiques. Ne trouvant plus de débouchés, elles seront obligées de licencier.
CONCLUSION: l'implantation de la centrale de Plogoff, tant dans la phase de construction que dans celle de l'exploitation, n'amènera aucun regain d'activité économique réel; par contre, il se produira de fortes perturbations socio-économiques locales.

25 questions-25 réponses

25 questions-25 réponses

Question 20

Quelles ressources financières la centrale peut-elle apporter aux collectivités locales ?

L'implantation d'une centrale nucléaire est-elle une source de profits pour la commune où elle sera implantée ?

Ce qu'il faut d'abord comprendre c'est qu'une commune comme celle de Plogoff aura à supporter et à investir (logements, routes, écoles, crèches, cantines, etc.) pendant près de 8 ans (durée de construction de la centrale) avant d'espérer toucher des dividendes quelconques. Ensuite, si comme cela arrive quelquefois, la centrale est déficiente (voir l'exemple de la centrale bavaroise qui n'a fonctionné que pendant 13 jours), les bénéfices risquent de se faire attendre très longtemps.

Il est quand même permis de penser qu'une centrale française a une meilleure espérance de vie. Dans ce cas, les millions qu'EDF fait miroiter aux élus locaux ont effectivement de quoi faire rêver. Mais pour quelle utilisation ? Combien de piscines (solaires ?) en bordure de mer, combien de nouvelles postes, combien de nouvelles maires (avec éventuellement la statue du maire) seront-elles inaugurées pour la circonstance ? Et les routes ! Quelle belle occasion de tracer du bulldozer de superbes routes en corniche destinées à permettre aux touristes de brûler leurs derniers litres d'essence.

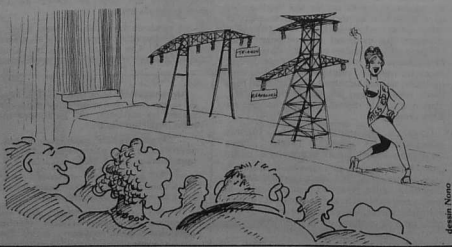
Que peuvent espérer de ces millions les maires du Cap dans l'environnement immédiat d'une centrale nucléaire ? Beaucoup de choses, beaucoup de gâchis aussi, mais vraisemblablement pas une pêche côtière dynamique, une agriculture rentabilisée, une industrie locale en expansion, un tourisme équilibré.

Vendre son pays n'est pas forcément la meilleure façon d'assurer son avenir.



d'après un tract EDF (on a remplacé la cigogne) PAOL

Comment est défini le tracé des lignes et le choix des pylônes ?



EDF fait grand cas du choix des pylônes destinés à supporter les lignes à haute tension et présente, tel un grand couturier, des « modèles l'Annon ou Beaubourg ». Mais on aura beau faire, des pylônes de 60 m de haut auront toujours du mal à passer inaperçus dans le paysage. En tout cas, ce n'est pas mieux que des éoliennes de même taille (on en fait d'ailleurs maintenant de très belles).

Quand au tracé, il est évidemment très contraignant, en particulier pour les agriculteurs. Le tracé définitif fait, bien sûr, l'objet d'une enquête dans les formes. Ce qui veut dire qu'en cas de désaccord, c'est l'administration qui a le dernier mot.

Question 24

Quelles sont les conséquences du passage des lignes ?

L'influence du passage du courant électrique de très haute tension (400 000 volts et bientôt 700 000 volts) au-dessus de nos têtes, n'a pas fait en France, l'objet d'études approfondies. En revanche, à l'étranger (URSS, USA), on se préoccupe de ce problème. Les ondes électromagnétiques produites par le passage du courant électrique dans les lignes (ondes ELF) ont une très basse fréquence, qui appartient à celle des ondes, beaucoup plus faibles, produites par le cerveau (de 1 à 60 herz). C'est très vraisemblablement une des raisons de l'effet qu'elles produisent sur l'organisme.

Des expériences, effectuées sur des animaux de laboratoire, ont permis de mettre en évidence

des modifications importantes au niveau des mécanismes hormonaux, de la composition du sang, etc. Ces troubles, dont certains sont génétiquement transmissibles, sont très semblables à ceux que l'on observe chez les animaux en état de stress. On a même évoqué l'action de ces ondes de basse fréquence pour expliquer les phénomènes de décalcification, observés chez les cosmonautes. Il semble cependant que, dans ce cas précis, il s'agisse plutôt d'un manque de contraintes mécaniques sur les parties osseuses distales.

Bien sûr, ces situations de déséquilibre métabolique, observées chez les organismes vivants soumis à des champs électriques, ne se retrouvent que sous une forme très atténuée

chez ceux qui vivent épisodiquement à proximité des lignes. Cependant, les scientifiques s'accordent pour estimer qu'il faut multiplier les lignes à haute tension, il serait bon de mieux en évaluer les dangers potentiels.

Pratiquement, il sera difficile d'éliminer les lignes à haute tension pour évacuer vers le centre de la France le courant électrique produit à Plogoff. En revanche, on pourrait très bien éviter de baser toute notre production énergétique sur le courant électrique, de manière à profiter des sources d'énergie dispersées (solaire, vent, géothermie, etc.). Ceci aurait également l'avantage de minimiser les pertes en lignes qui atteignent presque 10% de notre production électrique totale.

Question 25

Comment se renseigner sur la centrale de Plogoff, sur l'énergie nucléaire, et sur les sources d'énergie en général ?

Documents officiels —

— Documents sur la politique énergétique OCDE, CEE, Conseil Economique et Social.

— Rapport Rasmussen « Etude de la Sûreté des réacteurs ».

— Rapport Papon, n° 3131 de la commission des Finances de l'Assemblée Nationale (session 1977-78).

— Des faits et des chiffres. Documentation française, 31, quai Voltaire Paris 7^e.

Associations —

— Groupement des scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire GSIEN 2, rue François Villon — 91400 Orsay.

— Société pour l'Etude et la Protection de la Nature en Bretagne SEPNE Valon du Stangarac n° 29200 Brest. Société reconnue d'utilité publique.

— Coordination Anti nucléaire Bretagne c/o Patrick Le Corre, Paulkama, Kerlagadec 29144 Plozevet.

— Amis de la Terre, 73, rue de Chateaugiron 35000 Rennes.

— Eut Babez An C'hap c/o M. Cécile Le Floch, 9, rue Alarcos 29100 Pont-Croix.

— Eut Babez Menez Arre c/o J. M. Hervy, école publique, 29126 Loqueffret.

— Revues et Publications. —

— « NuKeeel » journal breton d'informations nucléaires édité par les CLIN du Finistère (6 numéros, 10 francs) A.I.E.N.E.R. B.P. 30 29208 Landerneau.

— « La gazette nucléaire », revue scientifique éditée par le G.S.I.E.N., 2, rue François Villon — 91400 Orsay.

— « Le bulletin de l'APRI ».

— « Le projet Alter Breton », élaboré sur l'initiative du P.S.U. Bretagne, 28, rue Kerwin 29200 Brest.

Des publications régulières dans « La gazette ouverte » ou « Que choisir », en vente dans tous les kiosques.

Bien d'autres revues ou publications consacrant des articles ou des enquêtes sur la question nucléaire, cette liste n'est pas exhaustive.

PLOGOFF DANS QUELQUES ANNÉES...



PARKING BEIJONNE OFFERT A LA COMMUNE DE PLOGOFF PAR EDF

PLOGOFF L'ENQUÊTE

LA BATAILLE DU CAP



Jean-Marie Plogoff

« Leur mission est de dégager coûte que coûte la route d'Audierne-Pointe du Raz. Il nous faut tenir jusqu'au jour pour que les gens voient au moins cette occupation policière de leurs propres yeux ». Nuit du 30 au 31 janvier 1980, une nuit noire avec des paquets d'oursons et des vents d'ouest soufflant à 130 km/h. Plogoff, archaïque au grani et aux landes du Cap, s'est fait le derrière les tas de pneus, les carcasses de voitures, les poutres arrachées aux grèves, les arbres abattus. Jean-Marie Kerté, cent de son écharpe de maire, est allé parler avec l'officier du convoi de mobiles dont l'avant-garde est constituée de blindés. Les yeux sont clairs: les gendarmes mobiles veulent passer coûte que coûte. « Il faut que nous tenions jusqu'au jour », répètera Jean-Marie Plogoff tandra. C'est le début d'une longue bataille, d'une résistance qui durera six semaines. La bataille de Plogoff, avec ses heures dramatiques, pathétiques ou parfois grégaires d'humour. Un combat qui dévot en première place dans les annales de la contestation antinucléaire en France. Plus que Méaulle, Flamanville ou Fessenheim, Plogoff marquera la résistance au progrès « aveugle ». « Tenons jusqu'au jour pour que les gens voient cette

occupation policière », disait le maire au cours de la première nuit de barricades. On les verra bien ces forces d'occupation au cours des six semaines, courant de ratomnades en provocations. Et Plogoff tandra, même qu'il plus fort de la tempête, soutenue par un nombre de personnes chaque jour plus important.

« Le préfet pouvait faire l'enquête en quinze jours, soulignait le maire à deux jours de la fin de l'enquête dite « d'utilité publique ». Il l'a portée à six semaines car il pensait bien nous dompter; mais qu'il le sache, nous aurions tenu six mois et plus... » Pas une phrase en l'air. Quand on a vu cette communauté, soudée comme aux temps les plus durs de son histoire, résister, on se dit qu'elle aurait pu continuer sans problème sur sa lancée. Quand en 1978, les assemblées régionales et départementales préférèrent Plogoff à Ploumorner, on pouvait penser que le coefficient d'ordre psychologique avait joué pour une bonne part. Les six semaines d'enquête durant maintes aux pouvoirs publics, Préfet plus EDF, que leur analyse psychologique de la population était pour le moins sommaire. Ils ne compaient sans doute pas sur une telle détermination de la

part d'une population, constituée pour une grande part de femmes et de retraités. Ils se sont cassés les dents. « Leur piquer leurs terres, c'est leur piquer leur âme, et ça, tu la défends avec tout ce que tu as souligné le berger du G.F.A. ». Ouais, Plogoff s'est bagarré avec tout ce qu'il avait dans le ventre.

La résistance à un ordre destructeur

Une drôle de bataille. Singulière. Unique. En dehors des sentiers battus. Hors des schémas anti-nucléaires classiques. Dès le 3 février, lors de l'installation du berger sur les terres du G.F.A. qui voyait près de 25 000 personnes fuir les landes de Feunteun-Ard, on avait senti quelques clivages entre la population de Plogoff et le mouvement anti-nucléaire. Quelques signes qui ne trompent pas. Les références des Plogoffistes dans leur combat contre l'atome ne sont pas les mêmes que celles qu'utilise habituellement le mouvement anti-nucléaire.

Pour résister et se battre, Plogoff a fouillé au plus profond de sa mémoire, de son histoire. Et l'histoire dans ce coin du bout de monde qui plonge dans l'Atlantique, c'est la Résistance. Les propos, qui usent les gendarmes mobiles, font régulièrement référence à l'occupation allemande. Plogoff se souviendra. Ce seront les barricades, un réseau de vigilance, les débris déversés chaque nuit à Plogoff, à l'emplacement où stationnent les mines-annexes, ce sont encore ces petites boîtes. « Pensez à nos détenus », où l'on glisse une pièce. C'est encore ce coriège des anciens combattants de la commune qui iront, non sans mal, jusqu'aux Maires-annexes et aussi ce drapau incrobre étendu sur les carcasses de voitures au premier soir des barricades. Et encore les « messes quotidiennes de 17 heures et leurs affrontements.

Pour mater cette résistance, les Pouvoirs Publics ont tout essayé: surtout la répression: ratomnades, prises d'otages. Peine perdue: chacun de leurs coups « d'éclair » renforce encore plus la détermination des Plogoffistes et le soutien à la commune rebelle. Qu'on se

rappelle les 60 000 personnes qui sont venues à la Pointe du Raz le dimanche qui a suivi la fin de l'enquête: le double de ceux qui étaient là le 3 février. « On a eu un peu peur au début, souligne une de ces femmes qui vivent chaque jour au comité de vigilance à Troger. Mais la sauvegarde des mobiles n'a fait qu'émouvoir encore plus notre combat. Aucun respect, nous n'avons aucun respect pour eux ». Les femmes de Plogoff? Tout un poème. Chaque matin à neuf heures, elles sont là: chaque village à tour de rôle, faisant une guerre psychologique terrible. Les insectes se succèdent: un feu nourri à l'acier menu un système nerveux. Pendant six semaines, par n'importe quel temps, elles gardèrent le Cap, les hommes sont à la Royale, au Commerce ou à la pêche artisanale. Sur 600 foyers dans la commune, il y en a 430 dont l'homme est engagé dans l'une des trois marines (350 au Commerce, 50 à la Royale, 30 à la pêche artisanale). Alors, habituelles à prendre leurs responsabilités, à se débrouiller seules, les femmes de Plogoff ont logiquement pris en main la résistance. Une résistance à un ordre nucléateur, destructeur. Certes, Plogoff s'est bagarré contre le nucléaire.



Photo: Marc Pommerehne



Photo: Marc Pommerehne



Photo Marc Penner



Photo Marc Penner

LA BATAILLE DU CAP

Mais au départ, c'est sans doute la défense d'un mode de vie profondément humain qui a nourri ce combat. La réflexion sur le nucléaire est venue plus tard, sous l'impulsion de groupes comme Eut Buhez Ar Chap ou les C.L.I.N. C'est sans doute ce profond ancrage des motivations qui a donné encore plus de cœur au ventre des Plogoffistes. Pas de discours ici : on s'est battu sur du concret, pour une terre, pour des valeurs forgées au cours de l'histoire de cette commune, à la mentalité insulaire, farouche. De la même manière, il ne fut jamais question de ce débat violence/non violence : Plogoff s'est rebellé et a utilisé une partie des armes qu'il avait sous la main. Un réflexe de défense, contre une agression. Côté politique aussi, il n'y aura pas été question non plus, de récupération. Le P.S., l'U.D.B., le F.S.U., sont venus sur le terrain. Plogoff a refusé leur soutien sans pour autant s'asservir. Un combat autonome à la façon de celui de Larzac, mené par toute une population...

Les gens tels qu'ils sont

Une population méfiante, farouche, jalouse de son indépendance. Avec de telles données, on pouvait craindre des écarts avec ceux de l'extérieur, les «étrangers», venus apporter leur soutien. Il y aura bien quelques frictions mais rien de bien méchant. Tout le monde jouera le jeu : Plogoff gardera l'initiative, les «étrangers» seront là quand il faudra, faisant la chaîne sur les barrages pour apporter des pierres, manifestant aux «messes» de 17 h, généralement attentifs aux directives des Plogoffistes. «Il n'y a pas refus de l'aide extérieure», explique Jean Moalic, à Eut Buhez Ar Chap. Mais il fallait faire attention. C'était le seul moyen de ne pas être débordé. Il fallait que l'initiative reste locale. Ce qui paie auprès des pouvoirs publics, c'est qu'il y ait toute une population soudée



Photo Alain Le Nouail - Seltis

qui refuse». Il reste que pour pénétrer cette communauté et se faire admettre, il ne faut jamais forcer le cours des choses. «Ici», explique encore Jean Moalic, on n'a même pas un discours de l'extérieur : on prend les gens tels qu'ils sont. Ils arrivent à comprendre par eux-mêmes. Cette démarche en douceur, ce fut aussi celle de la coordination anti-nucléaire, des C.L.I.N. bigoudens : «logiquement», souligne Pierrick Le Corre de la coordination anti-nucléaire, on était présent dès le 31 janvier sur les barricades. Mais souvent dans nos relations avec le comité de défense, on a été déconcerté». Présente sur le terrain à Plogoff, la coordination a surtout fait un énorme travail de sensibilisation et d'information sur l'extérieur, apportant ainsi un soutien logistique aux Plogoffistes : «Ce n'est pas en allant sur les barricades qu'on pouvait être le plus efficace», dit encore D. Le Corre. Notre travail était aussi de provoquer une réaction de masses.

Une bataille est aujourd'hui terminée, mais Plogoff doit s'attendre à une nouvelle offensive. «Maintenant», dit Jean Moalic, il va falloir ramener. Le mouvement anti-nucléaire en France parle beaucoup trop. Plogoff c'est le seul site où l'on agit. C'est fini le temps des discours. Il faut faire des propositions concrètes, terre à terre. Il faut que Plogoff devienne un centre d'expérimentation sur les énergies nouvelles : nous allons lancer un appel d'aide financière, d'aide directe sur le terrain, un appel de matière grise. D'ici, à la Pentecôte, un rassemblement anti-nucléaire national est prévu. Un soutien dont Plogoff aura bien besoin puisque son combat est loin d'être fini. Un combat dont la première manche lui revient sans doute. Mais il est peu probable que les pouvoirs publics restent sur cet échec, eux qui ont décidé de faire de Plogoff un test.

P. M.



Photo Michel Theriaque - Seltis



Photo Michel Theriaque - Seltis

LES FISSURES

qui sonnent le glas du programme nucléaire français

La politique nucléaire française est basée sur deux principes : un programme à court terme et un programme à long terme. Pour le long terme, on s'adresse aux surgénérateurs (Super-Phenix). Pour le court terme, aux centrales PWR. Ce qu'il faut savoir, c'est que ce système ne peut s'engager favorablement que si les centrales PWR sont capables de fonctionner suffisamment bien pour produire le combustible (uranium et plutonium) qui servira à alimenter les surgénérateurs. Il faut aussi que l'usine de la Hague soit en état de retraiter ce combustible. Ce qui n'est pas le cas actuellement, puisque le gouvernement français est accablé à acheter à l'étranger le plutonium nécessaire. Une bien curieuse indépendance énergétique...

Plus vite et moins cher

Mais revenons aux centrales PWR et au programme immédiat. Au cours des cinq années à venir, c'est une trentaine de tranches nucléaires de 900 et même de 1300 MW qui devraient être mises en service. Déjà en août 1979, EDF a pu mettre en route six tranches (deux à Fessenheim et quatre à Bugey), et trois autres tranches suivent à Gravelines, Tricastin et Dampierre.

Et c'est là que les choses se gâtent.

En septembre dernier, on apprenait que de très nombreuses fissures étaient mises en évidence au niveau des pièces essentielles des systèmes de refroidissement de la plupart des réacteurs en cours d'assemblage, et ce qui est plus grave encore, très rassemblement dans ceux qui ont déjà été mis en service. Ces fissures sont en réalité dues à des malfaçons, engendrées par un déshonneur des constructeurs de produire plus vite et d'abaisser les coûts de production. C'est peut-être normal pour un chef d'entreprise, mais ça l'est moins quand cela concerne la vie de millions d'individus.

Le plus intéressant dans cette affaire c'est que les calculs des experts de tous bords indiquent très clairement que ces fissures ont tendance à s'amplifier au cours du temps, et en fonction des variations de pression, et de température auxquelles les différents éléments du système de refroidissement sont soumis. On estime à quatre ou six ans le temps nécessaire pour qu'une fissure conduise à une rupture complète du métal. Ce qui, en termes clairs, conduirait très directement à une perte de l'ensemble du réfrigérant primaire, et par suite, à la fusion du cœur. La catastrophe autrement dit.

On continue quand même

Alors que faire? Pour les générateurs de vapeur en construction, on peut les remplacer. Mais pour les centrales en service, on est obligé d'effectuer la réparation en place, dans des conditions telles (niveaux de radiations énormes) que toute intervention humaine est

impossible. Pire, il n'existe actuellement aucun système automatique, de robot susceptible d'effectuer la réparation. Certains projets sont vaguement à l'étude, mais c'est tout.

Alors, il n'y a pas d'autre solution que d'ordonner l'arrêt total du réacteur, soit immédiatement, mais ce serait alors reconnaître que le projet nucléaire est en train de capoter, soit au bout de 4 ou 5 ans, parce que, le vraiement, le risque sera devenu trop grand. Même nos nucléocrates devront l'admettre. Voilà qui, compte tenu du prix d'un tel engin (plus de 3000 millions de nouveaux francs) sonne le glas du programme nucléaire français, en faisant monter le prix du KWH nucléaire à des sommets qui ne seront pas atteints par le pétrole avant de très nombreuses années!

Reste la solution bête et méchante : continuer à tout prix. Malgré l'avis des syndicats, malgré l'avis des services compétents et au mépris de la sécurité la plus élémentaire, EDF décide de ne pas considérer le risque comme sérieux. EDF prend la décision de procéder au chargement des centrales de Gravelines et de Tricastin, rendant ainsi la situation irréversible et toute intervention impossible en cas d'accident. Notons ici, car la chose n'est pas sans intérêt, que le chargement de ces centrales en combustible nucléaire s'est effectué sous la protection de la police et par du personnel étranger à ces centrales. Mais les choses n'ont pas été mieux pour autant. Le 10 octobre, une fuite du circuit primaire conduisant à l'arrêt de l'un des réacteurs de Bugey. Quelques semaines plus tard, des fuites étaient décelées dans deux autres réacteurs du même ensemble. Ce n'est qu'un début.

Yves Le Gal.



Tubage d'un condenseur de centrale nucléaire (photo D.R.)

Les autres n'en veulent plus

Deux conclusions évidentes ressortent de tout cela. La première est qu'il est de plus en plus clair que le programme nucléaire est en train de sombrer. L'accumulation des retards de toutes sortes, la montée vertigineuse des coûts incitent à penser que le nucléaire ne sera pas capable d'assurer une quelconque relève économique du pétrole à court ou à long terme.

Sur le plan commercial, les acheteurs éventuels de chaudières nucléaires françaises hésitent (Afrique du Sud, Belgique). Le but essentiel n'étant pas, de toute façon, de donner de l'énergie aux Français mais surtout de faire vivre Creusot-Loire, Framatome et les autres, ceci tend à se traduire par une politique de plus en plus musclée d'implantation de centrales nucléaires sur le territoire national. Nous «bénéficiions» de ce dont les autres ne veulent plus.

La seconde concerne la sécurité. En fait, tout ceci ne serait pas plus grave que les scandales du Concorde ou de la Vilette si le nucléaire n'était pas porteur de risque. Cette histoire de fissures nucléaires sur le territoire national. Nous «bénéficiions» de ce dont les autres ne veulent plus.

CUVES FRAMATOME

les défauts de fabrication

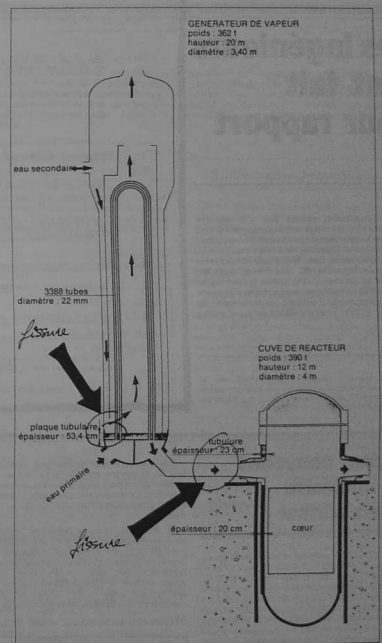
Les cuves de réacteurs nucléaires, ainsi que les tubulures de ces cuves et les plaques tubulaires des générateurs de vapeur, sont soumis au «beurrage», c'est-à-dire au dépôt par soudure d'une couche métallique inoxydable, protégeant de la corrosion le métal sous-jacent. Sans étude particulière, le constructeur français Framatome a décidé de modifier le procédé originellement préconisé par le constructeur américain Westinghouse. Cette modification de la licence semblait mineure, et surtout, elle permettait de gagner du temps dans la fabrication (environ 1 mois par appareil). Le temps c'est de l'argent : air connu...

C'est il y a un an et demi que le service de contrôle des fabrications d'EDF découvrait des fissures sous le «beurrage» d'une plaque à tube. L'expertise aussitôt conduite a montré que ces fissures étaient dues au non-préchauffage des pièces lors du dépôt de la deuxième couche de beurrage. C'est ainsi qu'une expertise a permis de dénombrer, sur une seule tubulure, pas moins de 70 fissures, dont les plus importantes ont près de 7 mm de profondeur sur 30 mm de long. Cela veut dire que le perçage de la pièce est possible par fatigue du beurrage, après quelques années de fonctionnement.

Pratiquement toutes les cuves en service, ou prêtes à servir, sorties des ateliers Framatome présentent ce type de défaut. On a donc fait des calculs pour connaître le temps d'évolution de ces fissures. Selon les hypothèses de départ (optimistes ou pessimistes) on estime que le perçage de la cuve ou des tubulures devrait se produire au bout de 2 à 7 ans de fonctionnement. Lorsque le revêtement inox est percé, il y a corrosion rapide de l'acier de la cuve, avec risque de son éclatement du fait de la très forte pression interne (150 bars). Cet accident fantastique n'a jamais été pris en compte pour dimensionner l'enceinte de confinement.

«une vulnérabilité encore plus évidente»

Dans la revue «Nature» (une des revues scientifiques se situant au plus haut niveau mondial) J. Ritter commente ainsi la situation énergétique française : «Avec trois réacteurs sur six à l'arrêt, EDF risque de devoir faire face à des choix difficiles et huer. Il a déjà été demandé aux industries d'aider en produisant elles-mêmes une partie de leur électricité, et on ne pourra pas éviter dans les mois à venir d'impopulaires économies d'énergie dans le secteur domestique. Avec les nouveaux retards dans la mise en service des nouvelles tranches PWR, consécutives à la découverte des fissures, la vulnérabilité de la politique du tout nucléaire est devenue encore plus évidente». (Nature, 282, 436). Voir également «La Recherche» (107, 1980, 82), et la note d'information du GSIEN (oct. 1979).



Dans les centrales nucléaires réalisées en France, centrales à eau sous pression, on distingue deux parties essentielles. Le circuit primaire constitue la partie nucléaire de la centrale, il est isolé de l'extérieur par une enceinte de confinement. C'est là que se trouve la cuve où est produite la chaleur par la fission des noyaux d'uranium contenus dans le cœur. Le cœur est refroidi par l'eau qui, maintenue sous pression, transporte la chaleur vers un générateur de vapeur dans lequel elle circule à l'intérieur d'environ 3300 tubes soudés. À l'intérieur du générateur de vapeur cette eau du circuit primaire échange sa chaleur avec l'eau du circuit secondaire qui se vaporise et va actionner les turbines. C'est dans la plaque tubulaire, située à la base du générateur de vapeur, que les fissures ont été détectées. Les schémas indiquent les trajectoires de circulation de l'eau primaire avec la cuve, qu'ont été détectées des fissures sur des pièces en construction dans les ateliers de Framatome (indiquées par les deux flèches sur le schéma).

OUI, la Bretagne a les moyens de son autonomie énergétique

	énergie annuelle	nature
méthanisation des algues	0,04 MTEP	combustible
énergie marémotrice	0,24 MTEP	électricité
énergie houlomotrice	1,00 MTEP	électricité
Total	1,28 MTEP	

(type « moulin à marées » ou « atoll ») permettra de doubler la production actuelle d'énergie marémotrice, soit au total 240.000 TEP.

Nous écarterons en particulier le projet de barrage des Iles Chausey (5 à 7 millions de TEP), en raison de son gigantisme et de ses conséquences sur l'environnement.

Energie houlomotrice: nous bénéficier de la situation exceptionnelle des Iles Britanniques, notre pays est relativement bien situé pour récupérer une partie de l'énergie des houles. En nous basant sur les performances de prototypes japonais (barges) et britanniques (dispositifs fixes), nous estimons à 1 MTEP l'énergie annuelle récupérable sur les côtes bretonnes, moyennant la mise en place de 250 barges (80 m x 12 m chacune) produisant 400.000 TEP annuelles, et de 50 unités fixes produisant 600.000 TEP annuelles. A la différence des centrales marémotrices, ces dispositifs houlomoteurs ne sont pas des barrages fermés. Ils ne sont cependant pas sans conséquence sur l'environnement et leur utilisation doit donc être déterminée avec prudence.

La Biomasse terrestre

Nous évoquons ici la production d'énergie par les surfaces boisées (déchets forestiers, plantations énergétiques et forêt linéaire) et la production des terres agricoles (cultures énergétiques et déchets d'élevage).

Production des surfaces boisées: nous nous sommes basés sur une répartition probable des différentes formations (futaies, taillis, taillis sous futaies, landes...) en nous inspirant des précisions du Centre Régional de la Propriété Forestière: les surfaces en futaies augmentent légèrement (production de bois d'œuvre), les taillis et taillis sous futaies sont partiellement convertis en plantations énergétiques, destinées à la production de carburants et combustibles: une partie des landes est aussi transformée à cet effet: reboisement, ou simplement utilisation de la végétation naturelle: ajoncs, roseaux dans les zones humides.

Production de la filière forêt et forêt linéaire: plantations énergétiques 0,812 MTEP
déchets de scierie 0,026 MTEP
forêt linéaire 0,364 MTEP
chaleur récupérée 0,06 MTEP

Cette filière nous permet de produire au total 1,26 MTEP.

Production des terres agricoles: nous avons tenu compte des objectifs prioritaires: alimentation de la population bretonne et assurance d'un certain niveau d'exportation de produits alimentaires.

Les modifications que nous nous proposons d'apporter à l'agriculture bretonne peuvent se résumer ainsi:

— l'agriculture reste axée sur la production de protéines animales et végétales (légumes, pomme de terre, céréales).

— le troupeau est entièrement nourri par la production régionale (plus d'importations de tourteaux et de soja).

— une partie des surfaces fourragères est convertie en cultures énergétiques et industrielles, soit en limitant le niveau d'exportation de protéines animales, soit en généralisant un régime alimentaire moins carné.

Les filières de la biomasse terrestre permettent de produire au total 4,18 MTEP.

Production d'énergie à partir des cultures énergétiques: à raison de 12 tonnes de matière sèche par hectare et par an (rendement des cultures fourragères) elles fournissent 4,8 TEP/ha. Au total, nous pouvons ainsi récupérer, 1,97 MTEP à partir de ces cultures énergétiques.

Méthanisation des déchets d'élevage: le troupeau prévu nous permet de récupérer 0,73 MTEP de biogaz, c'est à dire de méthane.

Les ordures ménagères: nous avons pris comme référence pour évaluer leur potentiel énergétique les performances du procédé COMBOR, qui transforme les ordures ménagères en granulats combustibles avec un rendement net de 85%. Au total, on peut obtenir 0,12 MTEP sous forme de granulats.

Les filières de la biomasse terrestre (récapitulatif) (en MTEP)

Forêts, plantations énergétiques, forêt linéaire	1,20
Cultures énergétiques	1,97
Déchets domestiques	0,12
Chaleur basse température de récupération	0,16
Méthanisation des déchets d'élevage	0,73
TOTAL	4,18

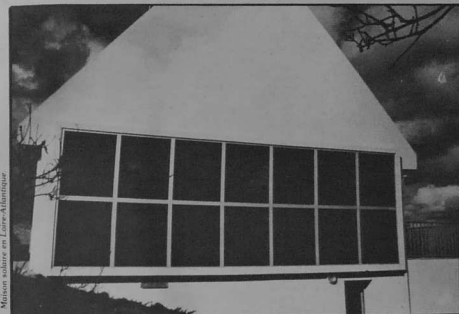
L'énergie du vent

Elle est particulièrement abondante en Bretagne, surtout sur les côtes Nord-Ouest du pays. Cette énergie peut être récupérée à deux échelles: une échelle « industrielle »: grandes éoliennes débitant sur le réseau, et une échelle « domestique »: éoliennes adaptées aux besoins d'un logement, d'un hameau.

Nous avons retenu comme modèle de base, pour l'équipement de la Bretagne en éoliennes industrielles, une éolienne de 2 MW de puissance nominale (fonctionnant actuellement au Danemark). L'énergie annuelle effectivement fournie par la machine dépend évidemment de la puissance annuelle disponible sur le site. Nous sommes donc amenés à distinguer deux zones en Bretagne: une zone côtière, bien ventée, et une zone intérieure qui, bien que deux fois moins productive, offre un certain intérêt (nous pensons en particulier aux zones « montagnaises » de la Bretagne intérieure). Ainsi, 1200 éoliennes installées sur la zone côtière produiraient annuellement 6,72 TWh, soit 1,49 MTEP; et 800 éoliennes installées sur la zone intérieure produiraient 2,24 TWh, soit 0,50 MTEP.

Nous estimons enfin à 0,02 MTEP la production de 10.000 petites unités « domestiques » de 5 kW de puissance nominale, dispersées sur le territoire.

PRODUCTION TOTALE: 2,01 MTEP (électricité).



Maison solaire en Lorient-Morbihan

L'énergie solaire directe

Il s'agit là de l'énergie solaire qu'un bâtiment (maison individuelle, bureaux, usine) ou qu'un ensemble urbain peut capter directement pour le chauffage et pour la production d'eau chaude. On conçoit aisément que cette énergie est disponible en grande quantité l'été, et que la demande est maximale l'hiver. L'idéal serait donc de pouvoir stocker en cave l'eau chaude produite l'été pour pouvoir consommer l'hiver. La perte de calories (sur quelques mois) par m³ stocké décroît avec la taille de la cave. Le stockage d'eau estival, peu intéressant à l'échelle d'une maison, est tout à fait possible à l'échelle d'un bourg, d'un hameau ou d'une ville.

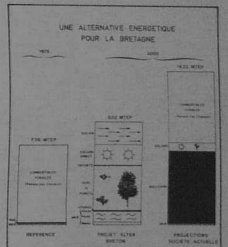
Ce problème de stockage nous amène donc à distinguer deux cas:

1) logements isolés et hameaux: pas de stockage de longue durée possible; pourtant, l'énergie solaire n'étant pas nulle l'hiver, on estime qu'une maison pouvant recevoir un équipement simple de production d'eau chaude solaire couvre 60% de ses besoins annuels. Une bonne part des maisons bretonnes (75%) peuvent être ainsi équipées, produisant une énergie (eau chaude) estimée globalement à 350.000 TEP annuelles.

2) ensembles urbains: nous estimons que la quasi-totalité des bourgs et villes moyennes peuvent être chauffés à 100% grâce à un système centralisé solaire (stockage/distribution canalisée d'eau chaude).

Production totale: 630.000 TEP annuelles. Pour les grandes villes et le secteur tertiaire, le chauffage collectif se heurte à des obstacles (encombrement des centres-villes, caractère historique à préserver, etc.). Le chauffage solaire ne couvre ici que 75% des besoins, soit une production de 1,06 MTEP annuels.

BILAN: production MTEP
maisons isolées, hameaux 0,35
bourgs et villes moyennes 0,63
agglomérations et secteur tertiaire 1,06
Total 2,04 (énergie basse température)

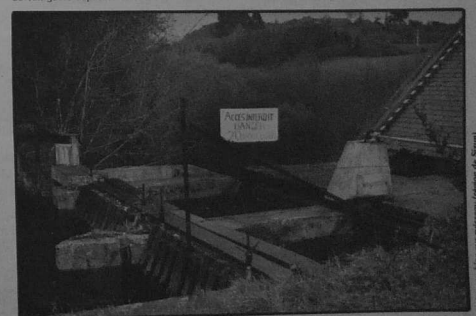


Bilan

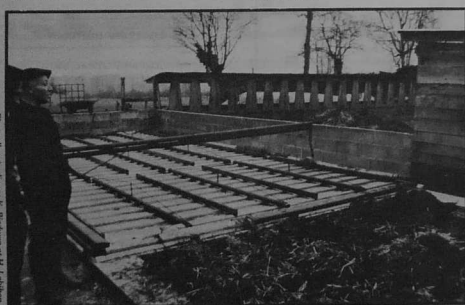
Le tableau (2) résume les aspects quantitatifs de notre travail. Il apparaît clairement que la Bretagne dispose d'une énergie non seulement abondante, mais bien diversifiée. Bref, la Bretagne a les moyens de son autonomie énergétique. Et au terme de cette étude, nous pouvons bien percevoir l'alternative qui se présente à la Bretagne d'aujourd'hui, les deux issues de cette « croisée des chemins ».

Où bien — avec le reste de l'Hexagone — elle se situe dans le mode de production industriel capitaliste et alors rien ne change: notre économie reste marginalisée; notre dépendance énergétique reste totale (à cet égard, le nucléaire ne fait que la renforcer); notre système de production reste centralisé; notre population vieillit; notre vocation « touristique » prend le dessus des autres priorités.

Où bien — mais le problème concerne aussi l'Hexagone et les autres peuples d'Europe et du Tiers Monde — elle s'engage résolument vers un autre mode de développement, une société plus décentralisée, dont la recherche de l'autonomie énergétique est une des clés.



P. 35/OXYGENE document/1



Méthanisation du gaz de lumière, près de Fougères.

(1) IEM: Institut d'Etudes Marines de l'Université de Bretagne Occidentale — Brest.

COB: Centre Océanologique de Bretagne.

CNRS: Centre National de la Recherche Scientifique.

INRA: Institut National de la Recherche Agronomique.

Q2: Le projet Alter Breton dans sa forme définitive (4 cahiers, 96 pages, couverture couleur) est mis en vente au prix de 20.000 F (plus frais d'envoi: 6.000 F).

Le prix réduit est consenti pour les commandes groupées. On peut se le procurer aux adresses suivantes:

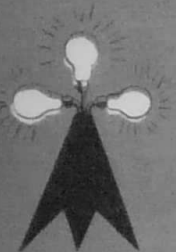
— A.J.E.M.E.R. BP 30 29208 Landrevaux.

— CLIN-FORMOUGER C/O N. Le Fur Kériquen, Ploumaugué 29229 Plouarzel.

— E.U.T. BLUËZ MENËZ ARBE C/O J.M. Hariso Ecole Publique de Louffret 29126.

— P.S.U. BRETAGNE, 28 rue Kériquen 29200 Brest.

D'autres dépôts de vente seront mis en place: écrire à l'une ou l'autre de ces adresses.



LES CHIFFRES DU PROJET ALTER

Il est essentiel de bien situer la dynamique introduite dans nos sociétés par la recherche des énergies « nouvelles ». Ce n'est pas leur mise en œuvre qui est en soi un facteur de changement, un facteur de révolution. Elles peuvent être, en effet, considérées uniquement comme « énergies complémentaires », appoint indispensable au pétrole et au nucléaire pour maintenir le modèle de consommation « à l'américaine » et de production industrielle. Contrairement à une idée encore trop répandue, les énergies « nouvelles », les « énergies solaires » sont parfaitement récupérables par le système actuel: le tour solaire d'Odeillo a servi de creuset d'essais de matériaux pour les centrales nucléaires; les trusts pétroliers investissent dans la fabrication des photopiles; les multinationales nucléaires s'intéressent de très près à l'énergie thermique des mers ou à l'énergie marémotrice. Il y a du profit à faire sur le solaire et dans une telle perspective, la sauvegarde des écosystèmes est la dernière roue de la charrette.

En ce qui est « révolutionnaire » dans une société « ALTER », c'est précisément le choix délibéré de satisfaire les besoins dans une politique de stabilisation des consommations. C'est l'arrêt de la course effrénée au « plus avoir » pour permettre « le plus être » et le « plus être ensemble ». Ce type de développement est la condition nécessaire à une société égalitaire. Egalitaire en son sein, mais également avec les autres nations du Monde. Notre objectif n'était pas de préciser le système économique compatible avec la réalisation de ce nouveau mode de développement, avec la recherche de l'autonomie énergétique, mais il est clair que le régime économique et politique actuel ne répond pas aux conditions définies.

Utilisation et production d'énergies renouvelables

(pour les cinq départements bretons, chiffres en millions de tonnes d'équivalent pétrole)

	SECTEUR	CHALEUR (bois et bois énergie)	COMBUSTIBLES (coque, tourbe, gazouil)	ELECTRICITE	TOTAL
UTILISATION	- Résidentiel	2,27	0,13	0,70	3,10
	- Tertiaire	0,55		0,40	0,95
	Transports personnes		0,87	0,15	1,02
	marchandises		0,25	0,05	0,30
	Agriculture	0,14	0,22	0,04	0,40
	Pêche, aquaculture		0,28	0,02	0,30
	Industrie	0,87	0,88	1,02	2,57
	TOTAL besoins	3,63	2,63	2,38	8,64
PRODUCTION	1 algues		0,04		0,04
	houlomotrices			1,00	1,00
	marémotrices			0,24	0,24
	2 forêts, talus, etc	0,06	1,20		1,26
	cultures énergétiques	0,10	1,97		2,07
	déchets élevage		0,73		0,73
déchets domestiques		0,12		0,12	
3 éoliennes			2,01	2,01	
4 solaire thermique	2,04			2,04	
5 hydraulique			0,01	0,01	
	TOTAL primaire	2,20	4,06	3,26	9,52
TRANSFORMATION ET PERTES	pertes distributions	-0,22	-0,12	-0,33	-0,67
	production - besoins	-1,65	+1,31	+0,55	-0,32
	production hydrogène		+0,10	-0,42	-0,32
	combustion hydrogène	+0,08	-0,00		-0,02
	autres combustions	+0,30	-0,36		-0,06
	pompes à chaleur	+1,19		-1,08	+0,11
	centrales thermiques	+0,08	-0,95	-0,95	+0,08
	TOTAL FINAL	3,63	2,63	2,38	8,64

Nous avons le sentiment que la Bretagne bénéficie d'une situation exceptionnelle pour changer de cap. Encore faut-il que le mouvement populaire prenne en charge le problème dans toutes ses dimensions. N'aurions nous réussi qu'à lui faire prendre conscience qu'il est urgent d'agir, nous aurions atteint notre but ! La solution

au problème posé est politique. L'intérêt du PROJET ALTER BRETON est de donner des éléments de réflexion pour un débat plus large sur la réalisation concrète d'une société autogestionnaire et écologique.

Groupe «Projet Alter Breton».

edf peut dire merci à giscard !

Le gouvernement français vient de faire cadeau de 11,7 milliards de francs à E.D.F. sur le dos des contribuables.

11,7 milliards de francs jetés par la fenêtre... dans le gouffre nucléaire.

