

# Superphénix

## le dossier



Les Européens contre Superphénix



**L**es Verts se sont constitués en parti politique il y a 10 ans (le 29 janvier 1984). Ce mouvement, réunissant 2 coalitions écologistes, s'enracine dans le tissu associatif et les luttes de terrain, en particulier anti-nucléaires. Les Verts sont devenus une réelle force politique capable de se faire entendre sur les principaux débats de société à partir de leurs succès électoraux de 1989 (européennes et municipales). Ils se démarquent des grands partis traditionnels notamment par leur refus du productivisme et la volonté de relations internationales justes et solidaires. Lors de leur dernière Assemblée Générale, les Verts ont décidé de lancer une grande campagne anti-nucléaire 1994-1995.

*Les Verts, 107 av. Parmentier, 75011 Paris. Tél. (33) 1/43 55 10 01 - Fax (33) 1/43 55 16 15*

**B**ien que d'expression politique relativement récente, ce mouvement s'enracine dans une tradition de critique anti-nucléaire remontant à une vingtaine d'années lorsqu'ils militaient aux Amis de la Terre des adhérents comme Pierre Samuel, Yves Cochet, Pierre Radanne ou Cédric Philibert. Sur Rhône-Alpes de même où la pression des nucléocrates est à son maximum, avec pas moins de 16 réacteurs (dont le (trop) fameux surgénérateur Superphénix. Avec Alain Cabanes, Philippe Lebreton (tous deux élus du Rhône) assure la mission "Energie" au sein du groupe Génération écologie présent au Conseil régional Rhône-Alpes.

*Génération écologie, 3 rue Roquépine, 75008 Paris. Tél. (33) 1/42 66 31 98*



**G**reenpeace est née au Canada il y a 22 ans. Elle est issue du mouvement d'opposition aux essais nucléaires américains dans le Pacifique. Actuellement, Greenpeace travaille dans plus de 30 pays et compte quelque 5 millions d'adhérents dans le monde. Greenpeace-France, qui bénéficie du soutien d'environ 30 000 membres, mène essentiellement des campagnes sur le trafic des déchets, la pollution par le chlore, les atteintes à la couche d'ozone, la surpêche et le nucléaire civil et militaire.

*Greenpeace, 28 rue des Petites-Ecuries, 75010 Paris. Tél (33) 1/47 70 46 89 - Fax (33) 1/47 70 46 91*

**L**a FRAPNA, Fédération Rhône-Alpes de protection de la nature, a pour but principal la protection, la valorisation de l'environnement, des sites, des paysages, des écosystèmes, des milieux naturels. Elle regroupe 270 associations, 7 000 adhérents individuels. Représentée dans les instances officielles, elle est écoutée. Reconnue d'utilité publique, elle défend l'intérêt général.

*FRAPNA, université Lyon I, 69622 Villeurbanne. Tél (33) 78 94 93 86 - Fax (33) 78 93 62 00*



**F.R.A.P.N.A**



**FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT**

**F**rance nature environnement coordonne les activités des associations membres. Elle représente leurs intérêts auprès des pouvoirs publics, elle soutient et fait connaître les initiatives intéressantes, elle établit un dialogue permanent avec les associations, le public et les instances nationales, elle participe à la sauvegarde des milieux et des espèces les plus menacés.

*France Nature Environnement, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05. Tél (33) 1/43 36 79 95*

**O**OA est un mouvement danois, populaire et indépendant des partis politiques qui depuis 20 ans a pour but l'information sur les problèmes qu'implique l'emploi de l'énergie nucléaire. Cette information est basée sur une analyse critique qui permet la prise en considération des sources d'énergies nouvelles ; de dresser une politique de l'énergie à long terme qui tienne compte des aspects sociaux et écologiques.

*OOA, Mouvement pour l'énergie et l'environnement, Rysgade 19, 2200 Kopenhavn N, Danemark.*

*Tél. 31 35 55 07 - Fax 31 35 55 45*



**ROUGE & VERTE  
L'ALTERNATIVE**

**L**'Alternative Rouge et Verte (AREV) est un mouvement politique né en 1989 qui agit pour le socialisme, l'écologie, l'autogestion. Son programme propose une sortie progressive du nucléaire dans le cadre d'un développement durable et d'une société du temps libéré.

*AREV, 40 rue de Malte, 75011 Paris. Tél (33) 1/43 57 44 80 - Fax (33) 1/43 57 64 50*

**L**e groupe des Verts au Parlement européen (GVPE) s'est constitué au lendemain des élections européennes de 1989, qui ont vu la plupart des partis Verts atteindre des scores sans précédent. Forts de ce succès les députés Verts européens ont choisi de créer une structure commune au sein de laquelle ils pourraient travailler ensemble à un projet politique commun. Avec 28 députés à ce jour, le GVPE est, par le nombre, le 4<sup>e</sup> des 9 groupes politiques du Parlement européen. Il est aussi le plus jeune et le plus assidu.

*Les Verts au PE, 288 Bd. St. Germain, 75007 Paris. Tél. (33) 1/45 50 40 31 - Fax (33) 1/45 51 52 53*



**LES VERTS AU PARLEMENT EUROPÉEN**

**Brochure coordonnée par Perline et rédigée par Liliane Battais, Philippe Brochet, Serge Defaye, Philippe Lebreton, Perline, Pierre Radanne, Monique Sené. Maquette : Patrice Bouveret**

**Imprimé par Atelier 26 (Loriot-Drôme) sur papier recyclé. Dépôt légal à date de parution - mars 1994**

# LA FIN D'UN MYTHE : LE SURGÉNÉRATEUR SUPERPHÉNIX

**D**epuis l'antiquité, le mythe du *perpetuum mobile*, du mouvement perpétuel, a hanté notre espèce, considéré sans doute comme la clef d'accès à un paradis dont toutes les contraintes matérielles seraient à jamais bannies. Aujourd'hui encore, malgré les incontournables vérités découvertes par la thermodynamique dès le siècle dernier (notamment la notion d'entropie), il n'est de mois, pour ne pas dire de jour, où quelque petit inventeur ne prétende avoir enfin découvert le "vrai" mouvement perpétuel, pour le plus grand bien de l'humanité souffrante.

C'est du même état d'esprit que relèvent au fond les espoirs mis depuis quelques décennies par certains techniciens et politiciens dans l'énergie nucléaire, espoirs dont on peut penser qu'ils traduisent aussi la plus grande naïveté scientifique et humaine. Deux panacées nous sont présentées, celle de la **fusion nucléaire** d'une part (« *une goutte d'eau de mer suffirait à satisfaire pendant des années les besoins énergétiques d'un individu* »), celle de la **fission surgénératrice** d'autre part (le nom de *Phénix* accolé aux surgénérateurs français n'évoque-t-il pas le mythe ancestral de l'oiseau renaissant indéfiniment de ses cendres ?).

**P**remière naïveté, que nous évacuerons rapidement tant elle mériterait de développements d'ordre psychosociologique, éthique et moral, (en principe) hors de notre propos : une source illimitée d'énergie quasi gratuite serait-elle vraiment un bienfait pour l'Homme et la Biosphère, ou n'entraînerait-elle pas au contraire un monde agité, agressif, perturbé, dans la mesure ou toute "action", même pacifique, ne connaîtrait plus de frein économique ou pratique ? "L'énergie facile" justifierait plus que jamais les prétentions de notre espèce à asservir, modifier, modeler en toute bonne foi notre planète, avec les brillants résultats que l'on connaît déjà... Comme l'arme ou l'argent, l'excès de pouvoir ou d'énergie suppose un acteur parfait, conscient de ses limites et de ses responsabilités, ce que nous ne sommes manifestement pas.

Cette naïveté est d'ailleurs parfaitement corrélative de notre orgueil technique, qui veut que nos réalisations trahissent notre mégalomanie même : "Super-Phénix" certes (et, dans les cartons, "Hyper-Phénix"), mais aussi "Super-sonique", Canal à grand gabarit. Train à grande vitesse... Small is not beautiful ?

**S**econde(s) naïveté(s), dont nous traiterons plus à fond, car elle(s) relève(nt) davantage du débat technique et économique auquel l'opinion publique a été récemment soumise.

**Naïveté économique et politique** d'abord, celle de croire que croissances énergétique et économique sont indissolublement liées, alors que le découplage des deux variables est désormais chose acquise (notion "d'élasticité énergétique") : on peut vivre aussi bien (et même mieux, par diminution de pollutions) en stabilisant la consommation d'énergie. Naïveté de nier ou de sous-estimer, au plan international, les risques de dissémination de l'arme nucléaire, la filière plutonigène des surgénérateurs étant particulièrement sensible (et appréciée...) à cet égard. Malgré les avertissements américains prodigués depuis l'administration Carter, la France a voulu ignorer ce problème aujourd'hui mondialement reconnu suite à la révélation des prétentions de Saddam Hussein. Même si le Japon — encore traumatisé par le souvenir d'Hisoshima — peut nous paraître aujourd'hui comme une puissance économique purement pacifique, quel emploi serait-il tenté de faire des tonnes de plutonium que nous sommes en train de lui livrer (quelques kilos suffisent à fabriquer une bombe), lorsqu'une crise économique majeure et mondiale, vers 2010 ou avant, le mettra aux abois, en raison de son inadéquation population/resources indigènes, et de son agressivité marchande ?

**Naïveté financière** ensuite, lorsque le surgénérateur de Creys-Malville nous était présenté — sans doute pour faire passer la pilule — comme le premier maillon d'une chaîne industrielle à peine plus chère que celle des réacteurs à eau légère pressurisée, elle-même soi-disant compétitive avec tout autre

source d'électricité. Aujourd'hui, non seulement les délais de construction ont sévèrement dérapé, mais le coût avoué de "Superphénix", initialement fixé à 10 milliards de francs, dépasse les 30 milliards (sans parler de l'usine de retraitement des combustibles de La Hague), soumis en somme au fameux coefficient de Mc Namara (du nom de l'ancien conseiller du président Nixon, selon qui tout méga-projet se voyait inéluctablement affecté d'un coefficient d'amplification financière égal au nombre pi, 3,1416 comme chacun sait...).

**Naïveté financière** encore, celle des élus locaux qui, ayant cédé aux sirènes de la Nersa (société européenne promotrice de "Superphénix") malgré les mises en garde des écologistes, n'ont pas hésité à endetter imprudemment et largement leurs collectivités, et ne peuvent désormais plus boucler leur budget, en raison de l'ameusement des taxes professionnelles suite au non-fonctionnement de la centrale (encore pourraient-ils s'estimer heureux de n'être pas mis à contribution, puisque le surgénérateur, depuis des mois et des années, consomme plus d'énergie qu'il n'en a jamais fourni, car le sodium des circuits caloporteurs doit être être perpétuellement chauffé pour éviter sa prise en masse...)

Cette naïveté devient même de l'indécence, n'hésitons pas à l'écrire, lorsque certains syndicats, comme la CGT, FO, ou la CGC, font aujourd'hui le chantage à l'emploi et à l'économie, alors que le statut de ces personnels n'est pas mis en cause : ne feraient-ils pas mieux de se souvenir qu'ils ont grassement vécu, et vivent encore, aux crochets de la collectivité, et que **chacun** de leurs 3 000 emplois suffirait à payer l'Assedic de milliers de chômeurs. Un peu de pudeur, Messieurs les nantis de l'électro-nucléaire ! Que tout ce beau monde se retourne plutôt contre les nucléocrates et les politiciens qui leur ont menti, sciemment ou non, et non contre les écologistes qui ne peuvent guère être taxés d'erreur ou de louvoisement en la matière.

**Naïveté scientifique et technique** enfin, celle du principe même de la surgénération. Certes, sur le papier, **mais sur le papier seulement**, la surgénération permet de « multiplier de 50 à 100 nos ressources énergétiques », puisqu'elle valorise en théorie les 99 % d'uranium 238, non fissile donc non directement utilisable, présent dans l'uranium naturel...

Que des esprits aussi distingués que celui du président Valéry Giscard d'Estaing aient pu se laisser abuser par ce mythe laisse rêveur, car enfin, notre ancien ministre des Finances oserait-il nous parler de taux d'intérêt sans préciser le laps de temps nécessaire à valoriser tout capital ? 8 % par an, ou par

siècle, ce n'est tout de même pas la même chose ! Et la réalité incontournable, due aux pesanteurs matérielles du cycle des combustibles, est que le "temps de doublement" (temps nécessaire à multiplier, simplement par 2, la matière fissile) est — de l'aveu même des chantres de la surgénération — de l'ordre de 20 à 25 ans, sans espoir d'abaissement significatif d'ici à la fin du siècle. Un simple calcul montre alors que la durée nécessaire à traduire dans les faits les espoirs théoriques n'atteint pas moins de 5 siècles (multiplication par 64 soit 2 puissance 6, en 480 ans, pour un temps de doublement optimiste de 15 ans) !

De tels délais montrent à quel point la propagande peut obscurcir les esprits réputés les plus subtils, surtout lorsqu'est soigneusement entretenue la panique d'une crise énergétique bloquant brusquement la machine économique occidentale. On sait pourtant aujourd'hui que les échéances sont largement repoussées au siècle prochain,

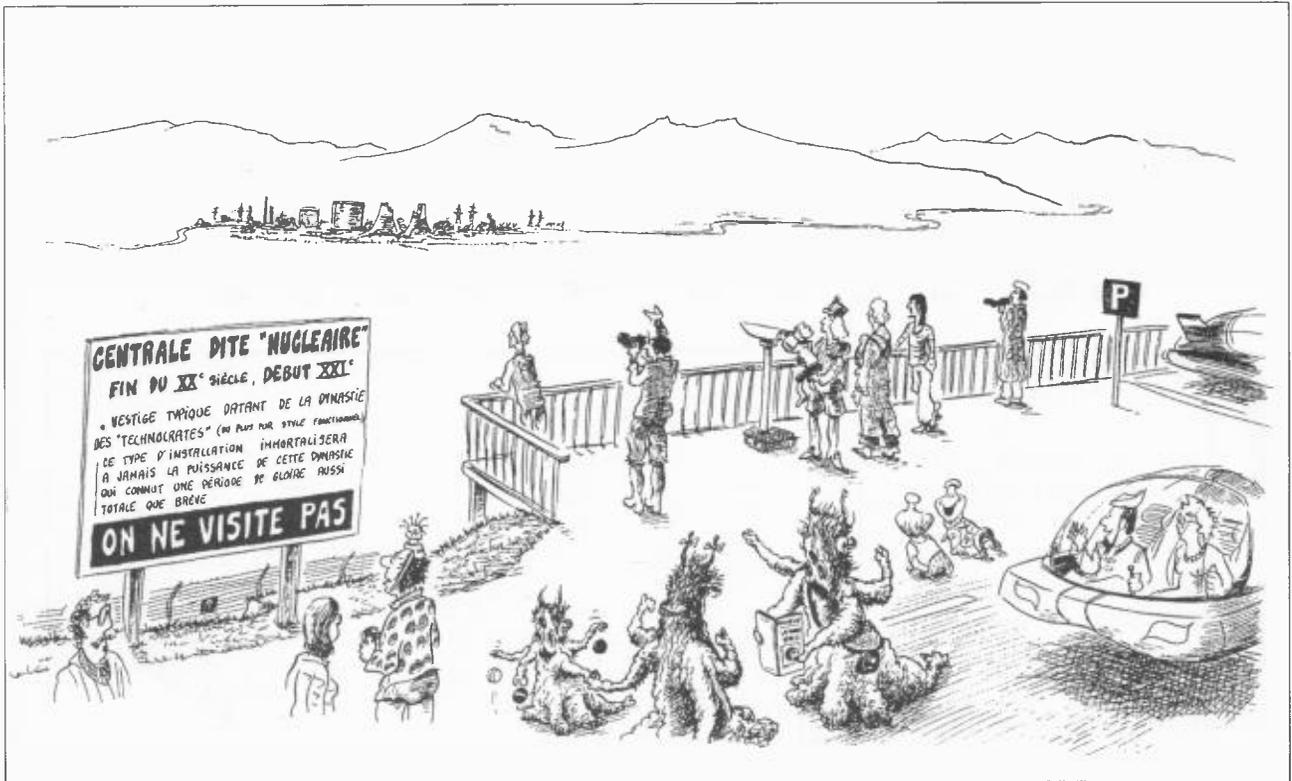
pour diverses raisons convergentes, ce que traduit d'ailleurs l'écroulement du prix de cet uranium que l'on prétendait justement surgénérer pour pallier sa prétendue raréfaction...

Encore, tous ces calculs supposent-ils un fonctionnement parfait de toute la filière, à Creys-Malville comme à La Hague. Or les problèmes techniques n'ont cessé de s'accumuler (depuis la fuite de sodium du barillet, ignorée pendant des semaines, jusqu'au vaudevillesque écroulement du bâtiment des alternateurs sous le poids de la neige), si bien que l'on parlerait crûment d'incompétence s'il s'agissait de tout autre secteur industriel. Comment donc faire confiance à de tels techniciens du point de vue de la sécurité nucléaire, alors que le plutonium est une des substances les plus toxiques de la planète : 1 microgramme inhalé ou ingéré est une dose mortelle et "Superphénix" en contient 5 tonnes..., alors que le sodium fondu est un merveilleux combustible (5 000 tonnes sont présentes dans le réacteur, dont près de 2 000 sont radioactives). et que les surgénérateurs, réacteurs à neutrons rapides, sont dotés par essence d'un "coefficient de vide positif", c'est-à-dire qu'un assèchement du cœur accélérerait la fission, au lieu de la ralentir, comme dans les réacteurs à eau pressurisée.

Et comme pour confirmer implicitement cet échec de la filière surgénératrice, Messieurs Curien, Strauss-Kahn ou Longuet n'ont-ils pas eu l'aplomb de nous la présenter comme un possible outil de sous-génération et d'incinération des transuraniens, dont le plutonium lui-même ?

Bref, "Super-phénix" deviendrait-il "Hypo-phénix" et pourrait-il être crédiblement chargé de brûler

## LA FILIÈRE SURGÉNÉRATRICE EST UN ÉCHEC FLAGRANT



désormais... ce qu'il avait adoré ? Finalement, si l'on prend en compte les diverses dimensions du problème, le bilan est tellement accablant que la conclusion objective ne paraît guère douteuse : **la filière surgénératrice est un échec flagrant**, et la défendre encore aujourd'hui relève littéralement de l'acharnement thérapeutique.

**M**ais, malgré tous ces arguments — pour la plupart d'ailleurs reconnus en coulisse, mais en coulisse seulement —, comment une telle baudruche a-t-elle pu, et peut-elle encore, trouver tant de partisans, tous clans politiques confondus, à l'exception des écologistes et de quelques personnalités ?

Si un tel mythe a pu perdurer, c'est d'abord parce qu'il est un "mythe primaire", évidemment ; mais c'est aussi parce que ce mythe avait été soigneusement bâti et entretenu, contre toute démocratie, par le **lobby nucléaire** en général, et le CEA (Commissariat à l'énergie atomique) en particulier. Vexé (fort légitimement d'ailleurs) de l'échec de la filière franco-française UNGG, écartée au profit de la filière américano-française PWR/REP, le CEA avait cru pouvoir se réhabiliter en "investissant" largement dans la filière surgénératrice, au point de perdre toute prudence scientifique et technique.

Question subsidiaire, mais non annexe : où sont aujourd'hui cachés les responsables d'une telle gabegie technique et financière ? Où sont les Saicetski et les Vendryes qui plastronnaient sur le devant de la scène il y a quelques années encore ? Sans doute dans une confortable retraite, la légion d'honneur à la boutonnière...

La Cour des Comptes voudra-t-elle bien un jour se pencher sur ce dossier dispendieux et en épingle

les acteurs ? Car même si le rapprochement a pu choquer certains esprits prudes, sang contaminé et plutonium posent bien la même question : dans notre société, qui sait, qui pèse, qui décide, et sur quels critères ? Qui, en cas d'accident, acceptera d'endosser les responsabilités ? Les "politiques", que nous avons élus, ou les "techniciens", qui semblent bien avoir oublié l'intérêt général à terme, et auraient bien besoin de se recycler en déontologie ?

C'est pourquoi le combat mené contre le surgénérateur de Creys-Malville est symbolique à plus d'un titre d'un point de vue "sociétal" : il a pour but de clarifier les esprits, et de nous aider à passer d'une société **hyper-industrielle** (XIX<sup>e</sup> siècle prolongé et amplifié) à une société **post-industrielle** (XXI<sup>e</sup> siècle) où le progrès se verrait enfin mis au service des hommes et non de "l'économie" ; ce combat a également pour but d'empêcher l'avènement d'un *Meilleur des Mondes*, si bien décrit, il y a plus d'un demi-siècle, par Aldous Huxley, où une poignée de savants prétendrait mener malgré elle l'humanité à l'ordre et au bonheur ; il a pour but de dénoncer, dans l'espoir de les briser, l'opacité et l'impunité des technostructures. On peut rêver d'un despotisme éclairé, mais que dire lorsque l'épreuve des faits le révèle ni plus ni moins obscur que ceux qu'il prétendait rejeter aux oubliettes des utopies ? Car l'échec de Superphénix démontre à l'envi que l'utopie n'était pas ici le fait des "écologues", mais bel et bien des scientifiques dont le surgénérateur restera l'une des impasses les plus exemplaires. Puisse cet épisode avoir au moins cette utilité historique...

Philippe LEBRETON

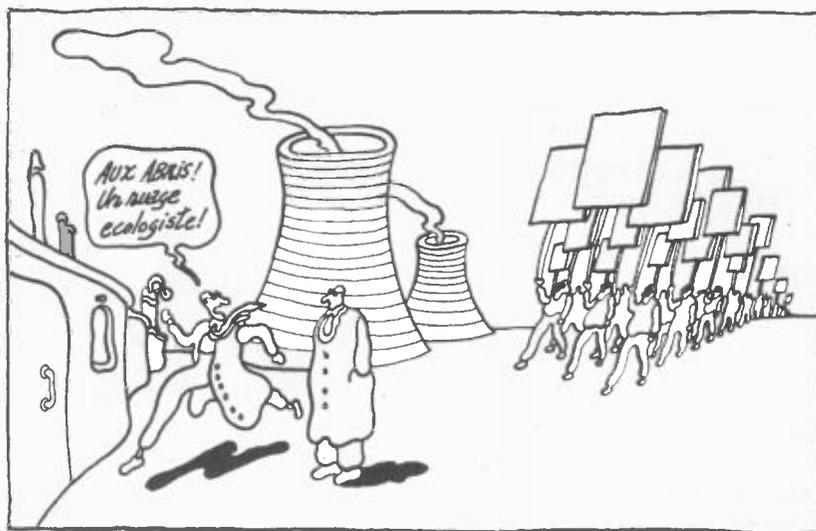
# LE NUCLÉAIRE de 1973 à 1993

**E**n 1973, le nucléaire était présenté comme indispensable car la consommation d'électricité allait doubler tous les 10 ans et la France devait être énergétiquement indépendante, indépendante du pétrole.

La France, Etat centralisé, habitué aux grands programmes, s'appuya sur le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), pour la recherche-développement et EDF, monopole national, soutenue financièrement par l'Etat. Le nucléaire devait être inévitablement l'énergie de l'avenir, l'uranium deviendrait cher et la filière surgénératrice, produisant du nouveau combustible, le plutonium, devenait garante d'une source énergétique infinie. Pour cela, il fallait mettre en place le retraitement des combustibles irradiés des centrales "normales".

Rétrospectivement, tous ces arguments se sont révélés erronés : la consommation d'énergie électrique n'a augmenté que de 30 % entre 1973 et 1983 dans les pays de l'OCDE, et le doublement ne serait atteint, au minimum, que vers l'an 2000. En France, malgré la promotion du chauffage électrique, le doublement n'a été atteint qu'en 1990, soit en 17 ans. Comme le programme n'a pas été réajusté, il y a donc surcapacité.

En ce qui concerne l'indépendance nationale, outre le fait que l'uranium est également exploité à l'étranger, l'énergie nécessaire aux transports, fournie en grande partie par le pétrole, ne tire aucun avantage du nucléaire. De plus, après l'accident de Tchernobyl, qui a démontré l'inexistence de frontières aux nuages radioactifs, et avec l'Union euro-



péenne, il n'est pas sûr que nous puissions être si indépendants s'il prenait à nos voisins l'idée de considérer qu'en cas d'accident nucléaire sur notre territoire ils seraient également en danger, et donc, d'exiger (ou de négocier) d'être consultés sur ce sujet.

Le taux de croissance mirifique que l'énergie nucléaire devait nous donner n'est, en réalité, pas foncièrement différent de celui des autres pays de l'OCDE. Quant aux exportations de nos centrales, elles se sont révélées bien moindres que ce qui était prévu, le marché n'ayant pas suivi les prévisions : en 1975 on prévoyait qu'en 1990 il y aurait 800 à 900 000 MW nucléaires dans les pays de l'OCDE. En réalité, il n'y avait qu'un peu plus de 260 000 MW à cette date, soit environ 30 % de la prévision. Pour le tiers-monde les prévisions furent encore plus fausses.

Quant au prix de l'uranium qui devait s'envoler, il a au contraire dégringolé, après la découverte de nouveaux gisements et la faiblesse des nécessités réelles. En ce qui concerne le

plutonium, non seulement les surgénérateurs ne se sont jamais révélés efficaces, mais avec le démantèlement des armes nucléaires, il a changé de statut et est devenu un déchet encombrant. Les investissements faits dans le retraitement et les surgénérateurs se révèlent aujourd'hui être un gouffre financier.

En 1973, pour se prémunir contre la pénurie énergétique, il fallait le "tout électrique, tout nucléaire". On voit, 20 ans plus tard, que la pénurie énergétique n'était pas inéluctable et que les pays qui n'ont pas choisi le chemin du coq français ne sont en ni plus ni moins mauvaise posture que nous. La centralisation de l'Etat, son fonctionnement technique, par le biais des ingénieurs des Grandes Ecoles, et politique, comme l'ENA, de type mafieux, ont permis ce qui fut impossible dans d'autres pays : la réalisation de programmes pharaoniques, sans aucune consultation des citoyens et sans jamais rectifier le tir en fonction des nouvelles données politico-économiques.

# Le principe de la SURGÉNÉRATION

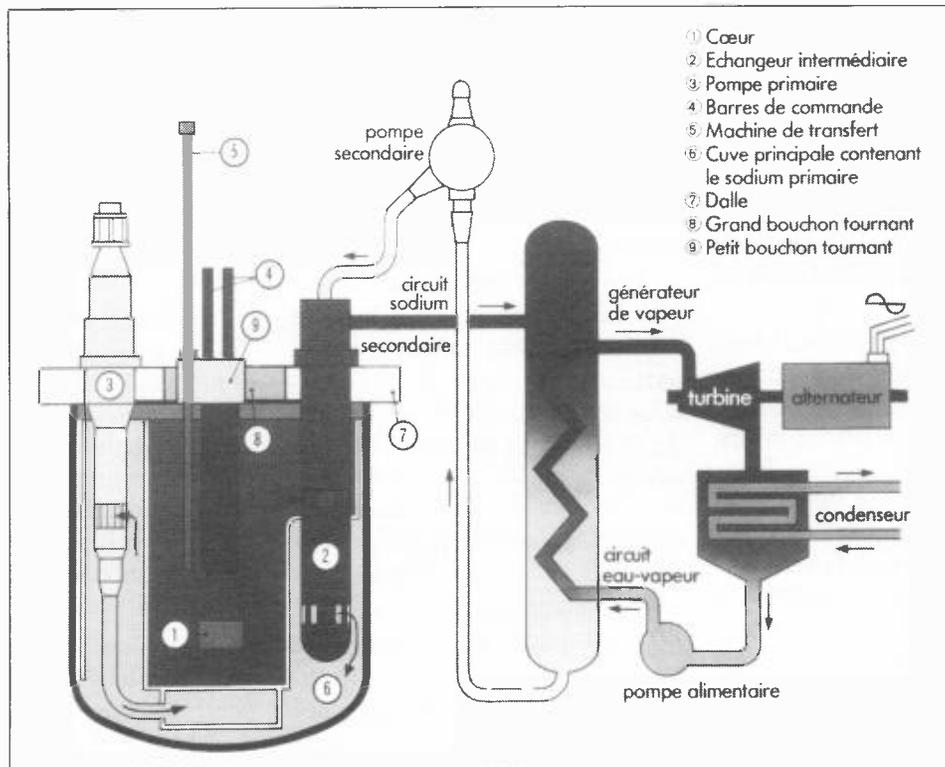


Schéma de principe de SUPERPHÉNIX  
SOURCE : NERSA

**D**es isotopes de l'uranium naturel, matière de base principale de l'énergie nucléaire, seul l'uranium 235 ( $^{235}\text{U}$ ) (0,7 % de l'uranium naturel) est "fissile" : sous l'impact d'un neutron, il se brise en dégageant de la chaleur. Le noyau d'uranium 238, lui, est dit "fertile" : il peut, dans certaines conditions, absorber un neutron et se transformer en plutonium 239, fissile. Cette réaction, d'une part produit de la chaleur, et d'autre part génère du plutonium, donc, en théorie, du combustible nouveau.

Au départ le surgénérateur est chargé d' $^{238}\text{U}$  et, dans le cœur, de 15 % environ de  $^{239}\text{Pu}$ . Selon les calculs, au cours de la réaction chaque fois que 100 noyaux de  $^{239}\text{Pu}$  sont consommés, 120 noyaux d' $^{238}\text{U}$  se transforment à

leur tour en plutonium. Une fois le processus amorcé, on ne consommerait plus que de l' $^{238}\text{U}$ , fertile. Selon les calculs faits sur le papier. Mais entre la théorie calculée et la réalité des faits il y a un fossé que les promoteurs de la surgénération ont discrètement oublié de préciser... Alors que dans les réacteurs nucléaires traditionnels, les neutrons doivent être ralentis (de 20 000 km/s à 2 km/s) pour augmenter leur chance de provoquer la fission des noyaux placés sur leur trajectoire ; dans les surgénérateurs, au contraire, ils ne doivent pas être ralentis, d'où l'absence de modérateur. C'est pourquoi on utilise comme fluide caloporteur du sodium liquide, qui transmet le maximum de chaleur en ralentissant peu les neutrons.

Dans la pratique, le combustible se présente sous la forme de

pastilles enfilées dans des tubes d'acier longs de 2,7 m, appelés "aiguilles". Le cœur de Superphénix compte ainsi 98 644 aiguilles réparties en 364 "assemblages" de 271 aiguilles chacun. Autour de ces assemblages fissibles sont disposées des couvertures, fertiles, d'uranium naturel ou appauvri, destinées à recevoir les neutrons issus du cœur qui n'ont pas participé à la fission. L'uranium, se transformerait donc, progressivement, en plutonium, fissile.

En résumé, le surgénérateur est, en théorie, consommateur de matière fissile au niveau du cœur, et producteur au niveau de la couverture. Evidemment, répétons-le, tout ceci découle de calculs. La réalité peut être bien différente, comme nous allons voir... □

# LE RETRAITEMENT, CLÉ DE VOUTE DU SYSTÈME SURGÉNÉRATEUR

**A** l'usine de La Hague, le plutonium 239 est extrait du combustible irradié des réacteurs classiques, dans les usines de retraitement. Le combustible des réacteurs à eau pressurisée (REP) est très stable et rien ne justifie a priori son retraitement. D'ailleurs, lorsque les Etats-Unis ont abandonné la filière surgénératrice, ils ont également abandonné le retraitement. Retraitement et surgénération sont indissociables.

Le retraitement n'existe que pour récupérer le plutonium (Fi93). Le plutonium provenant de La Hague, en théorie, n'a pas de but militaire, il n'aurait donc pour but que la filière surgénératrice, et les dépenses qui lui sont liées doivent donc être comptabilisées dans le prix de revient de Superphénix, même si l'excès de plutonium a mené à la fabrication du combustible mixte uranium-plutonium. D'autre part, la raison principale pour laquelle les Etats-Unis ont arrêté la filière surgénératrice est la peur de la prolifération nucléaire, ce qui ne semble pas gêner la France.

Côté sanitaire, même si la contribution du retraitement aux doses collectives d'irradiation est complexe à calculer, elle est, en tout état de cause, supérieure dans le cas du surgénérateur par rapport aux autres centrales.

Les usines de retraitement polluent énormément et les autorisations de rejets radioactifs sont, d'ailleurs, infiniment plus

élevées pour elles que pour les autres installations de la chaîne du nucléaire.

Les risques spécifiques liés au plutonium rendent les usines de retraitement plus dangereuses, en particulier à cause de sa radiotoxicité très élevée et des risques de criticité. Et puisqu'à chaque manipulation de matériaux radioactifs il y a génération de déchets, le retraitement génère des déchets supplémentaires.

De plus il existe un problème toujours passé sous silence en France qui est la nécessité du retraitement en aval du surgénérateur. Si Superphénix arrivait à fonctionner, on aurait à retraiter un combustible contenant 15 fois plus de plutonium que le combustible des REP à l'uranium, et les problèmes que cela poseraient terriblement amplifiés. Sans parler du coût supplémentaire que cela implique, que ce soit en recherche-développement, en construction et entretien d'une éventuelle usine d'un type encore à inventer, et en irradiation du personnel.

Le Mox est un combustible composé d'un mélange d'oxydes d'uranium et de plutonium. Vu l'échec de la filière surgénératrice, le "lobby du plutonium" a proposé ce combustible dans les autres centrales, afin d'utiliser le plutonium extrait lors du retraitement des combustibles provenant des réacteurs nucléaires classiques. Mais sa fabrication est 2,5 à 4 fois plus chère que celle du combustible classique à ura-

nium enrichi, surcoût non compensé par les économies d'uranium naturel et d'enrichissement (Fi93).

En fait, il faudrait que le prix de l'uranium monte en flèche pour que le Mox ait un intérêt. Or, le cours de l'uranium ne cesse de baisser. Toute l'économie du retraitement trouvait sa justification dans la valorisation du plutonium mais celui-ci devient un déchet encombrant, donc, à valeur négative<sup>(1)</sup>.

Faute de surgénérateur on introduit le plutonium dans les centrales classiques sous forme de Mox. Parallèlement on n'a toujours pas trouvé de solution durable au traitement des combustibles irradiés. Sans oublier la nécessité de transports constants de matières radioactives et les dangers d'accident ou de détournement que ceux-ci impliquent. Une filière surgénératrice impliquerait le déplacement de centaines de tonnes de plutonium à travers le pays chaque année.

Le seule solution, raisonnable, est l'arrêt du retraitement des déchets et un stockage en l'état, comme dans tous les pays sans filière plutonium (Wi87).

1) Du coup, on propose subitement d'"incinérer" le plutonium à Superphénix au lieu d'en produire. Mais à La Hague on continue à en produire à prix d'or ! La main gauche du CEA ignore ce que fait la main droite, ne cherchant, en fait qu'à justifier son existence.

# LES SURGÉNÉRATEURS DANS LE MONDE

FICHE

04

**L**e premier surgénérateur, *Clementine*, fut mis au point par les Américains, à Los Alamos en 1946 — il avait une puissance de 150 kW — et en France les premières études ont commencé en 1957.

En 1967 fut mis en service le réacteur expérimental Rapsodie (rapide-sodium) (20 MW, à Cadarache), en 1973 ce fut la centrale de démonstration Phénix (250 MW, à Marcoule), exploitée conjointement par EDF et le CEA, puis le saut — téméraire — en puissance avec Superphénix, “prototype de taille industrielle” (1 200 MW, à Creys-Malville, 50 km à l’est de Lyon), couplé au réseau en 1986.

De nombreuses tentatives surgénératrices eurent lieu dans le monde, environ 25 réacteurs surgénérateurs, dans une petite dizaine de pays, Superphénix étant le plus puissant.

De tous ces beaux espoirs, seuls trois pays (France, Russie et Royaume Uni) ont encore un surgénérateur en service, (si l’on peut dire en parlant d’une machine constamment à l’arrêt pour la France et d’une qui ferme définitivement en 1994 au Royaume Uni !). Notons que Kalkar, en Allemagne pourtant construit et prêt à l’emploi n’a jamais eu l’autorisation de démarrer et qu’au Japon, le démarrage du surgénérateur Monju se fera avec un cœur qui ne surgénère pas !.

## LA NERSA, CONSORTIUM EUROPÉEN

**U**n accord conclu fin 1973 associe les électriciens EDF (France), ENEL (Italie) et RWE (RFA) pour la réalisation d’un réacteur-surgénérateur de 1 200 MW, dérivé de Phénix (France), et un autre de même puissance dérivé du SNR 300 de Kalkar, celui là même qui n’a jamais démarré.

La NERSA (Centrale nucléaire européenne à neutrons rapides société anonyme) est constituée en 1974. RWE cède sa participation à une société nouvellement créée, SBK, qui associe RWE (RFA, 68,85 %), SPE (Hollande, 14,75 %), Electronucléaire (Belge, 14,75 %) et CEGB (Royaume Uni, 1,65 %).

La composition de la NERSA est donc : EDF (France, 51 %), ENEL (Italie, 33 %) et SBK (RFA, Hollande, Belgique et Royaume-Uni, 16 %) C’est EDF qui assure l’exploitation de Superphénix pour le compte de la NERSA, tandis que les investissements et l’électricité produite doivent être répartis entre les partenaires, proportionnellement à leur part. Jusqu’à présent il n’y a pas eu grand chose à se répartir, en ce qui concerne l’électricité produite...

Source : *La centrale de Creys-Malville*,  
NERSA : 1986



# LES DANGERS DE LA RADIOACTIVITÉ

**L**es radiations ionisantes ont des effets destructeurs sur les êtres vivants. Ces effets sont utilisés en tant que tels lorsqu'on traite une tumeur cancéreuse par exemple. Les rayonnements ionisants induisent des changements chimiques dans les molécules des cellules irradiées, tuent ces cellules ou les endommagent. A forte dose — au-delà de 0,5 Sv environ sur le corps entier<sup>(1)</sup> — les effets somatiques sont visibles et indépendants des personnes. C'est-à-dire que quiconque reçoit une dose supérieure à cette valeur, présente certains troubles dont les symptômes dépendent de la dose reçue et dont la gravité augmente avec la dose (malaises, diarrhées, vomissements, modification de la formule sanguine, stérilité temporaire...).

longtemps plus tard, un cancer et d'autres non. Mais, comme les leucémies, les cancers et les défauts génétiques dus aux rayonnements ionisants ne sont pas différents de ceux dus à d'autres causes, cela permet de ne pas reconnaître la cause radioactive d'une de ces maladies. Néanmoins il est officiellement admis par la Commission internationale de protection radiologique (CIPR n° 60 de 1990) que même les doses les plus petites peuvent provoquer des cancers.

Depuis sa naissance la CIPR n'a cessé de baisser les normes des doses "admissibles"

Il faut ajouter une découverte, du nom de son inventeur : l'effet Petkau. On sait qu'une faible dose de radioactivité endommage les membranes de la cellule, mais on a découvert qu'une irradiation prolongée nécessite une

dose totale de 0,7 rad suffit. Cela pourrait expliquer les cancers, défauts génétiques et baisses de résistance immunitaire.

## La spécificité du plutonium

Le plutonium, élément descendant de l'uranium, pour cette raison appelé transurannique, artificiellement produit dans les réacteurs, est un métal de très haute toxicité, émetteur alpha, de demi-vie radioactive de 24 000 ans. Cela signifie qu'il faut 24 000 ans pour que la moitié d'une quantité donnée de plutonium se soit transformée en un autre élément, qui, puisqu'il est lui-même radioactif, se transforme en un autre et ainsi de suite. Une région contaminée au plutonium est donc condamnée et le "nettoyage" quasiment impensable.

Une quantité de plutonium de l'ordre de 50 millièmes de gramme (µg) dans le sang est létale dans les 30 jours, la dose mortelle en cas d'inhalation ou d'ingestion est estimée à 1 millième de gramme, et il y en a près de 5 tonnes dans le cœur de Superphénix., soit 100 millions de doses létales dans le sang dans les trente jours... (Ra92)

### Evolution des normes de radioprotection de la CIPR

Année	Travailleurs en rem/an	Population
1934 à 1950	46	
1950	15	
1956	5	
1959		0,5
1985		0,1
1990		0,2 en moyenne

A faible dose (moins de quelques dixièmes de Sv) les effets sont différés et aléatoires : il n'y a pas d'effet visible immédiat, et, dans un groupe de personnes irradiées de la même manière, certaines développeront,

dose infiniment moindre pour endommager une cellule qu'une irradiation rapide. Exemple : exposée à 26 rad par minute, la membrane cellulaire se détruit après avoir reçu 3 500 rad en tout. A 0,001 rad par minute, une

1) 0,5 Sv (50 rem), c'est l'ordre de grandeur de ce qui est reçu en une heure près d'une source de radiothérapie non protégée.

# LES DANGERS du sodium

**L**e sodium est un métal qui fond à 98 °C et bout à 883 °C. Sa bonne conductivité thermique lui permet d'avoir des coefficients d'échange de chaleur excellents. Mais il réagit violemment au contact de l'air et de l'eau : à environ 200 °C il prend feu au contact de l'air, à celui de l'eau il explose. Lors de la réaction, violente, du sodium avec l'eau, on obtient une solution de soude et un dégagement d'hydrogène, qui peut s'enflammer. Ce n'est pas sans raison que les essais effectués à Cadarache, pour tester divers accidents possibles de feux de sodium, sont baptisés Lucifer, Cassandre, Satan...

Le sodium réagit aussi avec l'eau du béton, produisant de l'hydrogène et de la soude caustique, puis ronge le béton à raison de 24 cm par heure, affaiblissant la structure de manière accélérée, « jusqu'à épuisement du béton ou du sodium », précise le rapport de l'expert indépendant Benecke (Be89) ! L'enceinte de Superphénix est en béton.

Les 3 500 tonnes de sodium du circuit primaire sont radioactives, car il piège des produits de fission (comme l'iode ou le tritium) et s'active en présence d'un flux important de neutrons, pour donner deux isotopes du sodium : le  $^{22}\text{Na}$  (période 2,6 ans) et le  $^{24}\text{Na}$  (période 15 heures), émettant des rayons bêta et gamma. Pour limiter les dégâts d'un contact entre le sodium radioactif et le circuit eau-vapeur faisant tourner les turbines, qui laisserait s'échapper, en explosant, du sodium radioactif, il existe un second circuit intermédiaire de sodium qui assure le transfert de

la chaleur depuis le cœur du réacteur jusqu'au générateur de vapeur. Ainsi en cas d'accident de contact eau-vapeur ce ne serait "que" le sodium du circuit secondaire qui s'échapperait ! Ce genre d'accident n'est pas une vue de l'esprit. En effet, on a reculé devant la construction de tubes d'échange à double paroi, car ils sont trop chers et il y a des « difficultés de mise au point de tels générateurs de vapeur » (*Revue française d'électricité*, déc. 82).

Le circuit primaire est constitué d'une cuve de 21 m de diamètre qui contient près de 3 500 tonnes de sodium, le secondaire 1 500 t, composé de 5 400 tubes, et quelques 700 t de plus existaient dans le barillet — ancienne cuve de stockage des assemblages irradiés — ainsi que dans un certain nombre de circuits de refroidissement principaux ou auxiliaires, ce qui conduit à un total de l'ordre de 5 600 tonnes à l'origine (doc. Nersa). Mais depuis l'avarie du barillet et sa transformation, il n'y en a "plus" que 5 000 tonnes dans le réacteur, les 600 tonnes devenues inutiles restant stockées sur le site.

## Feux de sodium

Comme la plus petite fuite de sodium est susceptible de conduire à un feu, et cela dans toutes les installations qui travaillent avec du sodium ; des feux se sont produits. Le sodium s'enflamme en nappe, vers 180-200 °C, mais s'il est finement divisé, une température bien moindre est nécessaire. On distingue deux sortes de feux : le feu en nappes et le feu de gouttelettes (dit pulvérisé). Théoriquement le premier peut être éteint par étouffement. Mais on

ne sait étouffer ces feux que dans des conditions très spécifiques, pour des quantités de l'ordre de quelques kilogrammes, on ne connaît déjà rien sur un feu de plusieurs centaines de kilogrammes, alors sur un feu de 5 000 t ! Quant au feu pulvérisé important, ce danger, mis en avant depuis 1976 par les opposants, a été enfin reconnu par les autorités de sûreté en... 1992 !

En 1986, un feu de sodium a ravagé la centrale solaire d'Almeria en Espagne, et on a mesuré des températures de 800 °C à 8 m au-dessus de la fuite alors que les premières estimations des dangers des feux de sodium donnaient des températures de l'ordre de 100 °C à 1 m au-dessus du feu. En 1987 en Grande-Bretagne, 170 kg d'eau ont pénétré dans le sodium du circuit secondaire d'un surgénérateur, entraînant une rupture de 33 autres tuyaux. En 1991, ce sont 600 kg de sodium qui ont pris feu dans le surgénérateur de Byeloyarsk (Russie). Trois jours ont été nécessaires pour en venir à bout. C'est après avoir effectué une visite de cette centrale que M. Jean Pronost, président de la commission d'enquête de Superphénix, a conclu, en 1993, que « les Russes maîtrisent bien » la technique de la surgénération. En octobre 1993, justement, une nouvelle fuite de sodium radioactif s'est déclarée.

Mais, pour Superphénix, les Français affirment qu'il est suffisant de prendre en compte la rupture d'un seul tuyau pour mettre au point les mesures de sécurité ! (Cr90) (Ga) □



# L'ACCIDENT DU BARILLET

**L**e 8 mars 1987 un voyant de la salle des machines de Superphénix signale une fuite de sodium au niveau du barillet de transfert et stockage du combustible, passage obligatoire de tous les assemblages. L'exploitant ne prévient les autorités de sûreté (DSIN) que le 3 avril. Entre 15 et 20 m<sup>3</sup> (une vingtaine de tonnes) s'étaient déjà répandus dans la cuve de sécurité du barillet.

L'exploitant explique que le personnel étant accoutumé aux défauts des systèmes de détection des fuites de sodium, les alarmes ont été décrétées « *intempestives* » (sic), et qu'on n'avait fait vérifier que le système électrique des alarmes.

La centrale n'est arrêtée que le 26 mai et la fissure de 46 cm ne fut localisée que le 5 septembre, soit près de 6 mois plus

tard. EDF parle de « *péripétie* », mais sachant que la probabilité d'une telle fuite avait été évaluée à 1 fois en 100 000 ans de fonctionnement, Michel Lavérie, directeur du DSIN déclare qu'« *il faut [donc] s'interroger sur d'autres estimations* » (cité dans *Le Recherche* d'octobre 1988).

Sans ce barillet, qui devait permettre d'apporter les assemblages neufs et où devaient séjourner pendant un an le combustible usé — le tout lors d'une même manœuvre — EDF choisit de changer la conception du système : on supprime le barillet au profit d'un poste de transfert de combustible ! Le changement technologique fondamental, et le fait que par cette manœuvre les éléments séjournent trop longtemps dans le cœur du réacteur pour produire du plutonium (le « *surgénérateur* » ne peut donc plus surgénérer) ne semblent pas

gêner nos as du nucléaire. Qu'il ne soit plus possible de sortir les assemblages combustibles pour les examiner en cas de défaillance ne les dérange pas plus. Ces techniciens de l'atome ne s'embarassent pas non plus des questions élémentaires de sécurité : le démontage du barillet et la construction du poste de transfert de combustible sont effectués à côté d'un cœur en fonctionnement. Ce dernier ne peut donc être déchargé, puisqu'il n'y a plus le barillet, et ce pendant 2 ans : en cas d'avarie c'est l'impasse, car le poste de transfert ne peut être utilisé pour évacuer des assemblages défectueux, ceux-ci devant d'abord se « *refroidir* » avant de pouvoir être extraits du réacteur. Ce n'est qu'un des nombreux points montrant que la filière surgénératrice est un échec industriel. (Wi87) (Ga) (Cr90) □

# LE COEFFICIENT DE VIDE POSITIF ET TCHERNOBYL

**L**es réacteurs type Tchernobyl et les sur-générateurs, comme Superphénix, ont en commun d'avoir tous deux un "coefficient de vide positif". Ce qui signifie qu'un défaut du système de refroidissement provoquera une augmentation de la réactivité d'où un risque d'emballement.

## DESCRIPTION D'UN ACCIDENT POSSIBLE

Si la température du combustible augmente, on observe tout d'abord une décroissance de la puissance tandis que le combustible cède sa chaleur au sodium qui, peu à peu, entre en ébullition. Cette vaporisation du réfrigérant entraînant une augmentation de puissance (effet de vide), le réacteur peut, dans certaines conditions, atteindre le "seuil critique prompt" et s'emballer. A Tchernobyl, le réacteur a, en 4 secondes, atteint 100 fois sa puissance nominale. Dans le cas de Superphénix ce coefficient est meilleur et l'accélération est encore plus rapide. A Tchernobyl, les deux "excursions" (sic) nucléaires ont chacune été évaluées à plusieurs dizaines de milliers de MJ (millions de joule) (Cr90).

Dans le cas de Superphénix, en plus des deux explosions, dont la première ferait fondre une partie du cœur du réacteur, il y a risque d'interaction combustible-sodium. Il est loin d'être évident que l'enceinte de confinement, prévue pour résister à une énergie mécanique de 800 MJ, tienne le choc, surtout quand on sait qu'à Tchernobyl la libération d'énergie qui a suivi l'explosion a été estimée de toutes façons à 1 000 MJ. Des calculs d'experts indépendants (Be89) montrent que l'énergie libérée pourrait être bien supérieure à 800 MJ. Ensuite, les milliers de mètres cubes de sodium du cir-

cuit primaire, donc radioactifs, sont en contact avec l'air et prennent feu (comme le graphite à Tchernobyl) projetant des particules radioactives à très grande altitude. Dans un réacteur à neutrons rapides l'échauffement intervient pour ralentir la réaction en chaîne (effet Doppler), mais la fusion n'interrompt pas cette réaction. La réaction ne s'arrête que lorsqu'il y a dispersion explosive du combustible. Le phénomène est donc physiquement le même que dans la bombe atomique, même si la puissance de l'explosion est nettement inférieure. Mais ce n'est pas seulement la puissance qui compte, c'est aussi la dispersion de produits radioactifs. Le rapport Benecke estime à 100 milliards de milliards de Bq (dont le millième dû à 250 kg de plutonium) l'activité libérée en cas d'accident à Superphénix, dû à une panne du système d'arrêt rapide (connue sous le nom d'accident de Bethe-Tait), alors que Tchernobyl aurait libéré 1 milliard de milliards de Bq (Cr90). □



# LES ACCIDENTS DÉJÀ ARRIVÉS...

**P**ierre Tanguy, inspecteur général pour la sécurité nucléaire d'EDF et peu soupçonnable d'antinuclearisme primaire, affirme dans un rapport confidentiel fin 1989 que la probabilité que se produise un grave accident nucléaire en France est de quelques pourcents dans les 10 ans à venir (Ta91). Voilà qui remet un peu les pendules à l'heure et nous change de ce qu'on nous rabâchait avant : "seulement" 1 chance sur 1 million. Le même insiste sur le manque de "culture de sécurité". Rassurant ! Sans parler des gestes isolés : à la centrale de Paluel, le 15/10/92 un technicien provoque l'arrêt d'urgence des 3 tranches de 1 300 MW pour manifester son mécontentement, jugeant son avancement insuffisant. La CGT avait interprété son geste comme une conséquence de la « *dégradation des conditions de travail* ».

Pour les évaluations de sécurité, les autorités ont recouru à une méthode assez peu répandue dans les domaines de haute technologie dangereuse : les "expertoscopies". Elles ont fait la moyenne de la somme des avis de plusieurs experts. Le résultat est donc une statistique d'avis subjectifs d'experts, un cumul d'approximations et de moyennes contrebalançant les résultats d'expertises les plus sécuritaires par les plus optimistes. Alors qu'il aurait été prudent de prendre le cas le plus conservateur, donc le plus pessimiste, les autorités ont donc choisi de privilégier le moindre coût au lieu de la plus grande sécurité. (Cr90)

## QUELQUES ACCIDENTS DANS LE MONDE DANS DES LIEUX MANIPULANT DU PLUTONIUM :

**Los Alamos (USA), 1945** : erreur de manipulation avec du plutonium, mort de l'opérateur.

**WINDSCALE (GB), 12/10/57** : centre de production militaire de plutonium, rejet dans l'atmosphère de radioactivité, consommation de lait interdite pendant 45 jours. Le nombre de cancers induits dans la population britannique fait encore l'objet de polémiques scientifiques.

**Tcheliabinsk (ex-URSS), 1957** : centre militaire, explosion de déchets. 30 villages évacués, zone interdite de centaines de km<sup>2</sup>.

**MARCOULE (F), 14/12/59** : centre de production de plutonium à usage militaire, une augmentation non détectée de la température fait fondre les gaines d'élément de combustible.

**SURGÉNÉRATEUR ENRICO FERMI I (USA), 05/10/66** : fusion partielle de deux assemblages de combustibles, contamination totale du réacteur. Centrale abandonnée.

**PALOMARÈS (ESPAÑE), 01/1966** : un bombardier américain explose lors d'un ravitaillement en vol, les 4 bombes tombent, deux d'entre elles explosent, répandant du plutonium sur près de 500 hectares comprenant des zones agricoles et habitées.

**CHEVCHENKO (URSS), 09/73** : une double fuite d'hydrogène et d'oxyde de sodium contamine l'atmosphère.

**LA HAQUE (F), 04/02/77** : une fuite d'oxyde de plutonium contamine 8 personnes.

**PHÉNIX (F), 04/82 à 05/83** : des fuites de vapeur vers le circuit de sodium provoquent à trois reprises une réaction chimique dégageant de l'hydrogène sous pression à température élevée.

**SUPERPHÉNIX (F), 08/03/87** : fuite de sodium du barillet, il faut trois semaines pour que la direction s'en rende compte. Le réacteur n'est arrêté que 2 mois et demi plus tard.

**DOUNREAY (GB), 1987** : surgénérateur PFR, 170 kg d'eau ont pénétré dans le sodium du circuit secondaire, entraînant une rupture de 33 autres tuyaux.

**PHÉNIX (F), 01/10/89** : arrêt de la centrale à cause d'anomalies de réactivité provoquant des arrêts automatiques les 6, 24 août et 14 septembre. Les techniciens, 4 ans plus tard, en cherchant toujours la cause, qui pourrait aussi provoquer l'emballement explosif du réacteur. Le réacteur est arrêté depuis.

**SUPERPHÉNIX (F), 1989** : une pièce d'une tonne tombe sur le dôme de confinement de la centrale, d'une hauteur de plus de 30 m alors que seul le cas de la chute d'un parpaing de 10 kg avait été prévu.

**SUPERPHÉNIX (F), 13/12/90** : le poids de la neige fait s'écrouler le toit de la salle des machines.

**TOMSK (RUSSIE), 8/4/1993** : explosion d'une cuve souterraine contenant une solution d'uranium et plutonium. Un nuage radioactif pollue le sol dans un rayon de plusieurs kilomètres.

**BYELOJARSK (RUSSIE), 7/10/1993** : fuite de sodium, relâchement de radioactivité, contamination du bâtiment ainsi que des alentours, évacuation du personnel.

**SAINT-AUBIN (F)** : la CRII-Rad découvre une forte contamination au plutonium dans un dépôt abandonné du CEA où les enfants venaient faire du vélo-cross.

# L'ACCIDENT MAJEUR À SUPERPHÉNIX

FICHE  
10

**L**e rapport Benecke (Be89), du nom de l'expert qui l'a effectué, évalue les risques d'accident à Superphénix. Il étudie la puissance de l'explosion possible (notons que c'est ce qui a déterminé la taille de l'enceinte de confinement), l'interaction entre le combustible et le sodium et les réactions chimiques du sodium.

Lors de l'accident de Tchernobyl, on s'est gaussé du manque d'enceinte de confinement, qui aurait été, selon les nucléocrates de l'Ouest, la raison principale de l'évacuation des produits radioactifs. Mais on oublie de préciser qu'alors que la cuve principale, l'enceinte et le dôme de confinement de Superphénix ont été construits de manière à résister à la libération d'une énergie de 800 millions de joules (MJ) les deux explosions qui ont eu lieu à Tchernobyl, ont dégagé, en tous cas plus de 1 000 MJ, et, selon certains calculs, respectivement entre 50 000 et 100 000 MJ pour la première et 250 000 et 500 000 MJ pour la seconde.

Les réactions, lorsqu'il y a contact entre le plutonium et le sodium dépendent de nombreux facteurs, mais sont souvent d'une extrême violence. Puisque les experts sont divisés sur le fait de savoir si l'enceinte de confinement pourrait résister en cas d'accident de ce type, la logique, la prudence et la sécurité imposent la politique du moindre risque.

Pour les calculs nécessaires à la construction, les responsables ont pris en compte comme accident de référence l'arrêt des pompes primaires de sodium

## LES CONSÉQUENCES D'UN ACCIDENT MAJEUR À SPX



**U**ne étude du National Radiological Protection Board (NRPB) du Royaume Uni en 1977 (APAG81) s'est penché sur le cas d'un accident dans lequel 10 % du cœur d'un surgénérateur de 1 300 MW situé dans une région semi-urbaine, était entraîné sur un secteur de 30 degrés : 600 morts quasi-instantanées et 60 000 morts différées par cancers dans les 30 années suivantes, en considérant les chiffres officiels internationaux. Depuis cette époque, la CIPR (Commission internationale de protection radiologique) a révisé ses évaluations et multiplié par 4 le risque de développement de cancers, lors d'irradiation à faibles doses. Le nombre de cancers mortels dus à cet accident serait donc, en ne considérant que les nouveaux chiffres officiels, au minimum, de 240 000. □

ainsi que d'autres pannes dont les causes possibles peuvent être variées : pannes simultanées diverses, tremblement de terre, sabotage sophistiqué. En tout état de cause l'accident qui arrivera se déroulera de manière imprévue. Que ce soit à Three Mile Island (Etats-Unis, 1979) ou à Tchernobyl les autorités ont toujours reconnu qu'elles n'avaient pas prévu ce cas-là. De

plus, à l'erreur humaine de conception s'ajoute la possibilité d'une défaillance humaine à n'importe quel maillon de la chaîne. A La Hague par exemple, après avoir interdit les boissons alcoolisées dans l'usine on a dû les interdire dans les bars alentours... Les causes des accidents peuvent être extrêmement diverses et délicates à prévoir ! (Cr90) (Ga) □

# LA RENTABILITÉ DU NUCLÉAIRE

**L**a polémique sur les coûts réels du nucléaire fait toujours rage. Ceux avancés en France et Outre-Atlantique varient du simple au double. Pour comprendre ces divergences, il faut décomposer les différents types de coût.

Les coûts de construction des centrales sont bien connus. Les écarts s'expliquent par une plus ou moins grande industrialisation de la filière, en particulier entre les pays qui n'ont qu'un seul réacteur et la France qui a standardisé son modèle et contrôle fortement ses sous-traitants. De ce point de vue, donc, pas de dérive importante.

Les frais de personnel assurant le fonctionnement des centrales sont, eux aussi, bien

connus. Le souci d'améliorer la formation du personnel et l'interface homme-machine ainsi que celui de réduire la pression psychologique ont abouti à doubler les effectifs de gestion des centrales par rapport aux prévisions.

Les dépenses en combustibles sont établies à partir des cours mondiaux de l'uranium, ceux de l'enrichissement de l'uranium sont plus difficiles à établir car il faut prendre en compte l'amortissement de l'usine Eurodif et le retraitement, en aval, des déchets de l'extraction de l'uranium.

Les coûts présentés par EDF reflètent assez précisément ceux qui précèdent.

Ce ne sont pas ceux-ci qui génèrent les polémiques mais les dépenses futures : on entre dans la zone turbulente des inconnus,

ceux du démantèlement des réacteurs et du traitement des déchets.

Aucune base théorique économique n'existe sur des temps très long, au-delà de la vie des centrales à un niveau intergénérationnel, jusqu'à ce que le plutonium ait perdu la moitié de sa radioactivité, dans... 24 000 ans. Les méthodes actuellement employées par EDF utilisent un taux d'actualisation de 8 %. Cela aboutit à écraser les coûts futurs : 1 franc 1990 provisionne 2 200 F dans un siècle. Or, certains économistes établissent que le taux d'actualisation sur le très long terme tend vers le taux de croissance, soit, pour nos sociétés, autour de 2 %. Dans ces conditions, 1 franc 1990 n'en provisionne plus que 7 dans 100 ans.

Ce contexte détermine fortement l'évaluation des coûts du démantèlement des réacteurs nucléaires, qui, s'il est possible, s'étirerait sur environ 70 ans jusqu'à restitution des terres à l'agriculture ou à d'autres activités. En théorie.

Plus grave encore est le cas du traitement des déchets nucléaires. Prenons un exemple simple. Imaginons que l'on décide la création d'un poste de surveillant pendant 24 000 ans sur un site de stockage de déchets radioactifs au salaire net de 10 000 F par mois ; la valeur comptable donne un coût de 5,8 milliards de F, et encore, sans inflation, ni actualisation ! Et pour un seul garde...

**Pierre RADANNE, INESTENE**



André Lacroix, directeur de la centrale de Creys-Malville, en pleine discussion avec des militants du Comité Malville (Lyon) et de CONTRATOM (Genève) lors d'une manifestation devant Superphénix en mai 1992.

# LE COÛT de Superphénix

**P**our calculer le coût de Superphénix, il faut distinguer clairement trois niveaux :

- les coûts de recherche affectables à la filière surgénératrice (communs avec Phénix). Selon les sources, ils sont estimés à 15 à 20 milliards de F ;

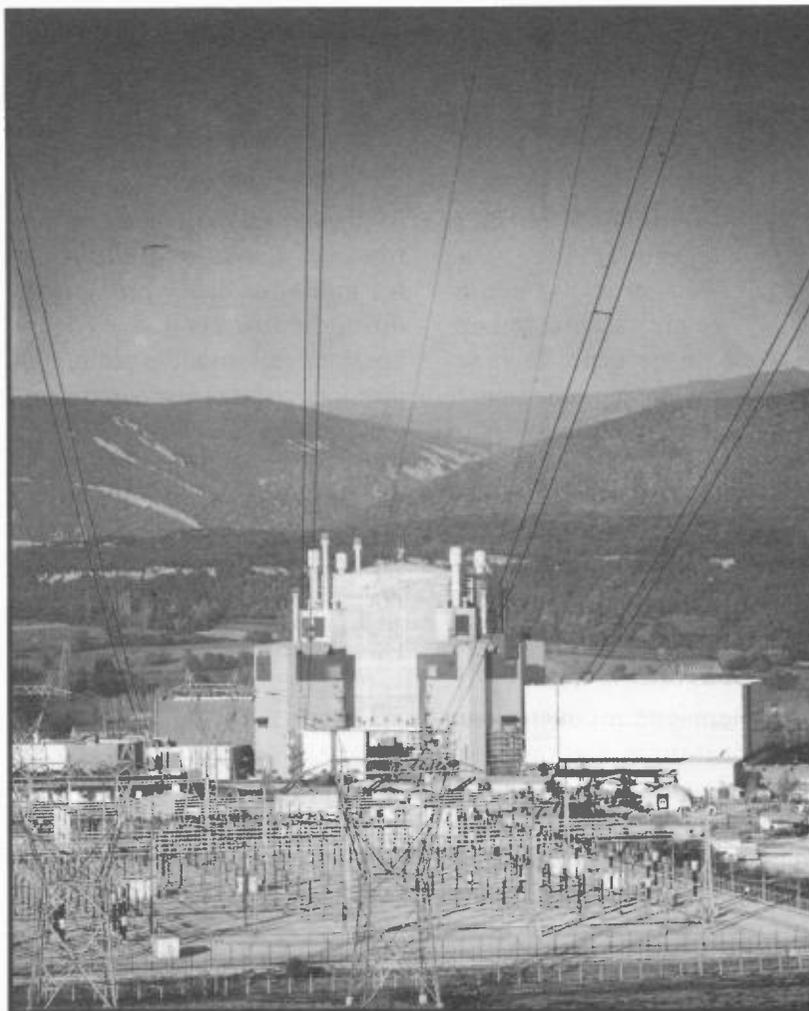
- le coût de construction (27,7 milliards de francs soit plus du double d'un réacteur nucléaire à eau légère) ;

- les dépenses de fonctionnement.

Ces dernières sont en grande partie des frais fixes : les dépenses de personnel, la provision pour démantèlement, les taxes. Il n'y a guère que le combustible qui constitue des frais variables. Elles sont égales à 784 millions de francs par an.

Rappelons que Superphénix n'a fonctionné que l'équivalent de 174 jours à pleine puissance depuis sa mise en service en janvier 1986, jusque, au moins, 1993. L'électricité (4,5 milliards de kWh) a été vendue au prix moyen de 30 centimes. Elle n'a déclenché qu'une recette de 1,35 milliards de francs : à peine deux ans de frais de fonctionnement — hors amortissement de l'investissement et dépenses de recherche. La Nersa déclare un coût comptable de 24,5 milliards de F depuis la mise en service.

Cet échec économique gigantesque va-t-il se poursuivre ? EDF a présenté, dans son dossier en faveur du redémarrage de Superphénix, un calcul selon



lequel la centrale paierait ses dépenses de fonctionnement d'ici 2010 et dégagerait 3,8 milliards de bénéfice. Ceux-ci devraient couvrir légèrement les 27 milliards d'investissement. Or ce calcul s'avère largement sur-estimé puisqu'il prend en compte un niveau de fonctionnement annuel supérieur aux autres réacteurs nucléaires.

Un calcul plus réaliste avec un fonctionnement sur la moitié de l'année à 70 % de puissance aboutit à une perte de 3,5 milliards de F d'ici 2010. Si l'on y

ajoute les frais de recherche et l'investissement, on totalise une perte de l'ordre de 45 milliards de F. Continuer d'exploiter Superphénix, c'est creuser un déficit au-delà du trou déjà profond. Ni le contribuable ni le consommateur d'électricité n'ont à payer ces probables 3,5 milliards de déficit supplémentaire. Ils représentent plus que les aides de l'Etat aux économies d'énergie et aux énergies renouvelables d'ici 2010 au rythme actuel

Pierre RADANNE, *INESTENE*

# LA FAILLITE DE LA FILIÈRE SURGÉNÉRATRICE DANS LE MONDE

**L**a faillite de la filière surgénératrice ne concerne pas seulement la performance de ce type de réacteurs mais concerne leur finalité même. Seuls 3 pays disposent de surgénérateurs en fonctionnement : la France, le Royaume-Uni, dont le surgénérateur s'arrête définitivement en 1994 et la Russie. Le Japon a renoncé à faire fonctionner Monju en surgénérateur.

L'Allemagne a construit un surgénérateur à Kalkar mais celui-ci n'a pas reçu son autorisation de mise en fonctionnement. Les Etats-Unis ont renoncé à leur projet industriel. Le Japon construit actuellement un pilote industriel de RNR et aucun projet nouveau n'existe. Le passage de prototype de petite puissance à la taille de Superphénix a été franchi trop rapidement.

L'économie de la filière s'avère catastrophique. Le coût avoué du kWh est de plusieurs francs (à comparer avec les 25 centimes déclarés par le ministère de l'Industrie pour les centrales à eau légère). S'ajoute une perte de justification totale de la filière.

Le développement des surgénérateurs a été décidé au début des années 70 par crainte de voir les ressources en uranium épuisées vers 2020-2050. A l'époque,

le plutonium était une matière très rare, convoitée à la fois par les militaires et les promoteurs du nucléaire civil. La filière nucléaire valorisant le plutonium devait donc être surgénératrice.

## **LE PLUTONIUM, DU STATUT DE COMBUSTIBLE À CELUI DE DÉCHET**

Le ralentissement (Etats-Unis, Royaume-Uni, Allemagne) et l'arrêt (Italie) des programmes nucléaires dans de nombreux pays s'est traduit par un effondrement des cours mondiaux de l'uranium. Simultanément, les réserves mondiales d'uranium naturel ont été réévaluées à la hausse.

Vingt ans après la conception de Superphénix, le contexte a diamétralement changé. Le plutonium est devenu une cause de craintes pour les militaires. Le démantèlement des armes nucléaires stratégiques engagé par les Américains et les Russes va en libérer des quantités considérables. Les militaires voient dans la multiplication des sources de plutonium une source de déstabilisation mondiale et sont maintenant hostiles à tout commerce nucléaire international. De produit rare et recherché, le plutonium est passé en moins de vingt ans au statut de produit dangereux dont on cherche à se

débarrasser. Les projets de retraitement des déchets nucléaires sont en panne. Seule dans le monde, l'installation de La Hague est de taille industrielle.

## **SUPERPHÉNIX DE SURGÉNÉRATEUR À "INCINÉRATEUR"**

En France, on en est arrivé à une inversion des arguments jusqu'ici développés. Non seulement Superphénix ne doit plus être surgénérateur mais doit devenir sous-générateur, c'est-à-dire un consommateur de plutonium !

Non seulement Superphénix n'a pas été conçu en ce sens, mais sa capacité annuelle de dégradation du plutonium ne correspondrait qu'à quelques pourcents de la production annuelle par les centrales françaises.

Sans compter qu'aucune installation capable de retraiter en aval les déchets de Superphénix n'a été ni construite ni prévue.

Les technocrates ont failli avec la filière surgénératrice, il ne faut pas qu'ils recommettent une erreur technique et provisionnelle avec une prétendue filière sous-générateur.

**Pierre RADANNE,**  
INESTENE

# PLUTONIUM MILITAIRE ET PLUTONIUM CIVIL

FICHE

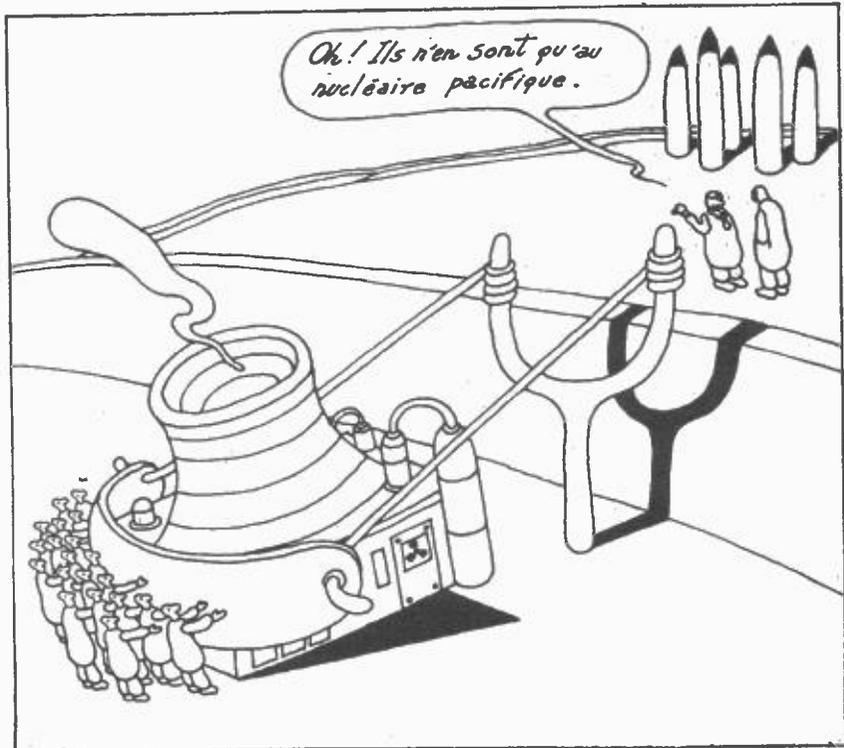
14

**L**a première utilisation de ce métal qui n'existe naturellement qu'à l'état de traces a été militaire. Ayant découvert à cette occasion l'efficacité redoutable de ce matériau, les militaires se sont lancés dans sa production. Ayant financé les premiers réacteurs ainsi que les usines de retraitement nécessaires à son obtention, les militaires ont pollué le monde civil.

C'est un classique marché de dupes : on développe industriellement une technique militaire puis on "l'offre" généreusement. En fait, les firmes payées par les militaires essaient de gagner encore plus d'argent en se tournant vers le civil. Mais les proportions changent : quand les militaires se suffisent de kilos les civils, eux, ont besoin de tonnes. Or les déchets et les dangers croissent si on multiplie la quantité et le nombre de lieux de manipulation de produits radioactifs.

L'autre inconvénient — encore plus important — est que les militaires veulent bien céder leurs connaissances mais évidemment pas sans retour : le monde civil doit leur fournir ce dont ils ont besoin, peu leur importe s'il y gagne réellement au change.

Certains argumentent qu'il y aurait des isotopes "civils" du plutonium — de qualité "non militaire" mais cet argument n'est pas fondamentalement valable car on peut faire des



bombes avec tous les mélanges, même si la plus efficace et la meilleure est celle au  $^{239}\text{Pu}$  pur. Ceux qui veulent tuer atomiquement ne rechigneront pas sur la qualité : il leur suffira de fabriquer 10 bombes "à 10 000 morts" pour atteindre un but de 100 000 morts ! Il leur suffira même de n'avoir qu'une bombe nucléaire, pour compter dans les décisions politiques régionales.

## ***Dit civil ou militaire le PLUTONIUM EST UN DANGER POUR L'HUMANITÉ***

Le plutonium est un matériau proliférant et dangereux, nul ne le conteste. Il est impossible d'éviter sa dissémination et c'est d'ailleurs la raison pour laquelle les Etats-Unis ont stoppé très tôt

la filière surgénératrice. Il faut arrêter d'en produire, et donc ne plus le séparer — stopper le retraitement — et ne plus en créer, donc stopper tous les réacteurs, du type Superphénix ou pas.

Dans tous les pays où elles existent les installations de fabrication, de retraitement ont été (sont) militaires. Trois pays ont fait du retraitement un acte commercial et civil : la France, le Royaume-Uni et la Russie. Le Japon est parti sur leurs traces. Il ne faut pas tolérer le plutonium civil car il est indissolublement lié au militaire.

Le seul mot d'ordre possible est NON à toutes les utilisations du plutonium et NON au retraitement.

Monique SENÉ, GSIEN

# Utilisation du SURGÉNÉRATEUR PAR LES MILITAIRES

**L**a conception de Superphénix permettait son chargement-déchargement sans l'ouvrir. Les "couvertures" d'uranium où se crée le plutonium étaient donc accessibles avec un simple arrêt du réacteur. L'avantage est un taux de combustion encore faible et une proportion de plutonium 239 maximum. Cette possibilité avait été testée avec Phénix, le petit frère et cela semblait possible, d'où l'intérêt manifesté par les militaires pour ce type de réacteur et une alliance au sein du CEA. N'oublions pas que la mission du CEA a toujours été civile et militaire.

Le réacteur à neutrons rapides (RNR) pouvait donc brûler le plutonium de "mauvaise" qualité militaire et créer le "bon" dans ses couvertures. Que rêver de mieux ? Enfin c'est la théorie. Dans la pratique la copie est entièrement à revoir, Superphénix consomme de l'énergie mais n'en fournit pas, il ne produit que des déchets et des rejets.

En effet, le barillet indis-

pensable à ce fonctionnement est tombé en panne, a même dû être éliminé dès le démarrage du réacteur puis remplacé par un poste de transfert du combustible. Il n'est donc plus question de sortir vite le combustible ou la couverture. Il faudrait au moins 1 an pour faire un rechargement de Superphénix, s'il redémarre et qu'il fonctionne sans arrêt. Ce qui ne lui est jamais arrivé. Les militaires ne peuvent donc plus compter sur Superphénix.

A l'heure où le monde entier ne parle plus que de têtes nucléaires à désarmer, en insistant sur le danger de celles qui sont à l'Est, nous ferions bien, en France, de nous préoccuper de notre propre stock et d'arrêter les essais conduits à Moruroa.

Les militaires n'ont aucun besoin des surgénérateurs et de leur plutonium potentiel.

Monique SENÉ,  
GSIEN



# SUPERPHÉNIX

## DANS LA STRATÉGIE FRANÇAISE

**L**a récupération du plutonium a été inscrite dans la stratégie du CEA dès les premières années de l'émergence de l'énergie nucléaire. Dans le rapport d'activité du CEA de 1963 il est déjà question des réacteurs à neutrons rapides.

A cette époque le CEA construisait Rapsodie, le premier prototype. Il vantait les mérites du surgénérateur : 60 fois plus d'énergie disaient ses tenants. Il tablait sur un parc nucléaire s'auto-alimentant. Il faisait foin des calculs qui montraient que, sans pertes et avec un temps de refroidissement des combustibles autour de 3 ans il fallait environ 107 ans pour produire le plutonium nécessaire à un seul chargement du surgénérateur.

Certains scientifiques (américains, pas français) tout en prônant le recours au surgénérateur, admettaient que le prix à payer serait « *une vigilance et une longévité de nos institutions auxquelles nous ne sommes pas habitués* » (1972-Weinberg).

EDF ne tenait pas au nucléaire suite à des luttes d'influence entre les deux établissements (CEA et EDF) mais le glissement des agents du CEA vers EDF a changé les points de vue. L'adoption des réacteurs à eau pressurisée (REP) s'est cependant

faite sans l'accord du CEA qui prônait plutôt les Graphite-Gaz et les surgénérateurs.

### LE MYTHE DU MOUVEMENT PERPÉTUEL

Le clan d'ingénieurs qui a pris en main le destin de la France, qui a prôné le tout pétrole, puis le tout nucléaire a toujours rêvé d'un réacteur à neutrons rapides comme aboutissement. C'est le mythe du mouvement perpétuel. L'argumentaire est simple : comment laisser un gisement potentiel d'énergie alors que la source d'énergie, le plutonium, serait créée sans fin et "gratuitement" ? L'inconvénient est que les rêves ne prennent pas en compte la réalité et gomment les dangers. D'une part la mise au point de cette filière RNR exige la multiplication d'usines dangereuses et permet la prolifération. D'autre part, ces réalisations gigantesques sont sûrement de fascinants défis technologiques mais une politique énergétique se mûrit et s'étudie, non pas en fonction de prouesses techniques, mais de réussites pour le pays et ses habitants. EDF ne rêve qu'électricité, le CEA nucléaire, rien de plus normal, c'est écrit dans leurs sigles, mais qui a eu l'idée saugrenue de leur



demander en plus de penser le destin de la France ? Ce destin est le nôtre, à nous citoyens de forcer le monde politique à envisager le problème correctement et à ne pas confier les études de faisabilité à ceux qui prônent le recours massif au nucléaire aussi bien civil que militaire, à ne pas prendre les mêmes comme juge et partie. A la suite du moratoire sur les essais nucléaires, la commission, créée en 1993 et chargée d'étudier la nécessité des tirs à Moruroa, fut, à ce titre, exemplaire : elle n'était constituée que de personnes du CEA et des armées.

On peut difficilement imaginer qu'ils vont scier la branche sur laquelle ils sont assis !

Monique SENÉ, GSIEN

# DÉSARMEMENT ET "INCINÉRATEUR"

## *INFLUENCE du Mox*

**A** l'origine, le surgénérateur pouvait prétendument fonctionner en recréant son propre cœur. On nous proclame maintenant qu'il pourrait détruire le plutonium qu'on s'était acharné à présenter comme l'or atomique.

En réalité, et une fois de plus sans vérification, sans calcul, on a lancé une idée ridicule, avec un abus de langage : "l'incinération" des déchets. On emploie volontairement un mot qui laisse à croire que le surgénérateur va tout "brûler" et qu'enfin on sera débarrassé de ce problème sans solution, les déchets. Les techniciens du nucléaire semblent s'être enfin rendu compte que le nucléaire est une chaîne et non pas un "cycle" comme ils se plaisent à le répéter, et qu'il faut s'occuper de tous les éléments de la chaîne, même ceux qui sont en fin de parcours. On pouvait donc espérer une étude sérieuse du problème, faisant du stockage des déchets, enfin, une priorité.

L'incinération est un mythe de plus et en parler au sujet du stock de bombes est une mystification. Nous devons stocker et gérer nos déchets le temps qu'il faudra et rien ne nous en dispensera.

Présenté du jour au lendemain comme une évidence, le fonctionnement de Superphénix en "incinérateur" n'est pas une opé-

ration que l'on peut envisager comme étant simple, c'est le moins que l'on puisse dire.

D'ailleurs un seul essai a été fait, avec quelques grammes de plutonium, dans Phénix. Comme pour toute recherche, on ne peut donc absolument rien conclure de la faisabilité de la technique. Quand on pense que pour le parc français des 50 centrales nucléaires il faudrait 25 surgénérateurs industriels — fonctionnant parfaitement — on voit la chimère que représente une telle proposition.

Il faudrait prévoir de nouvelles usines de retraitement où seraient séparés tous les éléments, des usines de façonnage de combustible où l'on saurait manier des produits radioactifs sans irradier le personnel, et calculer le cœur des nouveaux réacteurs pour qu'ils fonctionnent sans avoir d'accidents.

Toutes ces nouvelles usines, s'il était possible de les concevoir, non seulement coûteraient cher mais de surcroît seraient dangereuses. Quant au bilan des déchets, il est sûr que la quantité de déchets formés dans ces réacteurs dits plutonivores serait nettement supérieure à celle existant avec un stockage en l'état des combustibles usés, puisque toute manipulation de matériau radioactif génère des déchets.

Rappelons que le volume des déchets hautement radioactifs vitrifiés est à peu près celui du combustible usé. Pour transformer le combustible en déchet vitrifié il a fallu créer des rejets gazeux et liquides, venant s'ajouter aux déchets moyennement et faiblement actifs, en comptant que moins les déchets sont radioactifs, plus leur volume est important.

Quand il s'est aperçu que le stock de plutonium devenait gênant, le CEA a inventé le combustible d'uranium enrichi et de plutonium : le Mox.

Ce qui nous donne une situation globale digne des Shadocks : on met le plutonium (dont on veut se débarrasser) des bombes dans un réacteur à eau pressurisée (REP) par l'intermédiaire du Mox. On retraite (à La Hague) les combustibles usés et on met le résultat dans un surgénérateur (RNR) dans lequel on réobtiendrait du plutonium (produit rare) pour les militaires ; tout cela au pays se réclamant de Descartes ! Cocorico...

Le prix, les dangers, les déchets sont négligés par les têtes pensantes de la technique. En réalité, dans le meilleur des cas, on aura peut être récupéré de l'électricité dont on cache soigneusement le coût tant financier qu'humain. □

# DÉCHETS

## AVANT ET APRÈS

**A**u cours de la chaîne nucléaire, à chaque étape, des déchets sont générés, ils sont différents selon le type de réacteur.

— L'utilisation des réacteurs à uranium naturel permettait d'éviter les déchets de l'usine d'enrichissement et, par une bonne gestion du combustible, type réacteurs canadiens, de ne plus avoir de matériaux fissiles conduisant au retraitement. Cette analyse n'est vraie que pour le Canada.

— L'utilisation des réacteurs à eau pressurisée (REP) a été introduite, entre autres, pour ren-

tabiliser les études menées pour la réalisation des réacteurs nucléaires militaires, et en France pour court-circuiter le CEA.

Inéluctablement, dans cette perspective, il faut enrichir le combustible. On peut cependant éviter le retraitement et stocker les combustibles usés en l'état.

— L'utilisation des surgénérateurs demande un parc de REP pour y former le plutonium indispensable à son fonctionnement, une usine d'enrichissement, des usines de façonnage, des usines de fabrication de combustible différentes et une usine de retraitement.

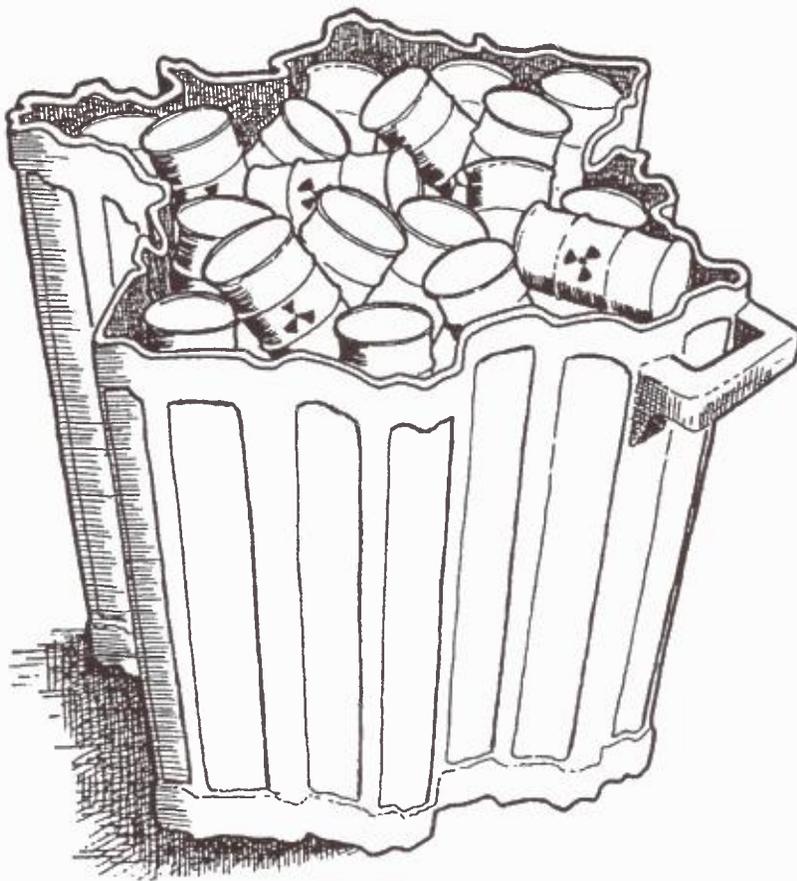
Quant à l'utilisation du Mox (combustible mélange d'oxydes d'uranium et de plutonium), il demande une usine de retraitement et une usine spéciale de façonnage.

Si l'on fait le bilan des déchets on constate que le retraitement nous met à la tête d'un volume de déchets hautement radioactifs vitrifiés équivalent à celui des combustibles avant retraitement. On ne "gagne" dans l'opération que les déchets moyennement et hautement actifs provenant du découpage en rondelles des combustibles ainsi que tous les déchets faiblement actifs résidus d'une usine polluante.

La transmutation de plutonium dans un surgénérateur, outre sa douteuse faisabilité à grande échelle ne ferait, dans le meilleur des cas, que réduire les volumes de déchets à vie longue à enfouir. Et créerait de nouveaux déchets assortis de leur cortège de nouveaux problèmes technologiques. Résoudre la gestion des déchets hautement radioactifs ou pas, à vie longue ou courte est inévitable. Il faut arrêter de lancer des idées technologiques, peut-être géniales mais en tout cas théoriques, en les faisant passer pour des solutions.

D'abord arrêter de produire des déchets, ensuite regarder en face la situation et la gérer. De manière réaliste.

Monique SENÉ,  
GSIEN



# LE COÛT SOCIAL ET L'“ACCEPTABILITÉ” DES RISQUES NUCLÉAIRES

**L'**acceptabilité du risque nucléaire repose sur des sous-estimations massives à la fois des probabilités d'accident et des effets des faibles doses. Des accidents comme ceux de Three Mile Island ou Tchernobyl firent perdre beaucoup de crédibilité à l'approche probabiliste. Après nous avoir affirmé que l'accident était impossible, on nous dit à présent que toute activité a un coût, que des générations d'ouvriers ont été sacrifiées au charbon, et que somme toute le jeu en vaut la chandelle. Mais peut-on laisser à des “experts” qui ont un intérêt personnel et institutionnel important à faire du nucléaire le soin de juger si “le jeu en vaut la chandelle” pour nous tous ?

Dans tous les pays, des lois d'exception dispensent l'industrie nucléaire d'une responsabilité civile complète, car si cette industrie devait s'assurer comme les autres, le kilowatt serait hors de prix.

Quant au coût des opérations “normales” — c'est-à-dire hors accident — la Commission de contrôle nucléaire (NRC) des Etats-Unis a justifié la dépense de 1 000 US\$ pour éviter l'irradiation de 1 homme x 1 rem. Autrement dit, si éviter l'irradiation d'1 homme x 1 rem coûte plus de 1 000 US\$, cela ne vaut pas la peine de dépenser l'argent nécessaire. Selon ce calcul, la NRC aurait fixé la valeur d'une vie humaine à 1 million de US\$. Mais pour le professeur Karl Morgan, ancien président de la Commission internationale de protection radiologique, le véritable prix tourne autour de 10 000 US\$ (55 000 FF), car aujourd'hui le rem s'avère bien plus dangereux que ce qu'on croyait. Dans le tiers-monde (au Niger par exemple où des enfants travaillent sans contrôle dans des mines d'uranium) le prix d'une vie descend jusqu'à 10 US\$. Le prix d'une vie dans la société nucléaire est fonction du rapport de force politique. D'ailleurs, le prix relativement élevé imposé par l'opposition aux Etats-Unis a été l'un des facteurs qui ont fait préférer d'autres formes d'énergie. On cherche donc une “acceptabilité” qui coûte moins cher que des sécurités réelles. Selon le président de la Sofres, le nucléaire est « la première industrie qui a

*intégré la gestion de l'opinion publique, comme une composante essentielle de son activité »* (RGN87). Les psycho-sociologues d'EDF et du CEA ont relevé un phénomène intéressant : leurs enquêtes montrent que plus on habite près d'une installation nucléaire, plus on minimise les risques. C'est un exemple de la théorie de la “dissonance cognitive”. Plus simplement dit, les gens cherchent à “se faire une raison” et à oublier ce qu'ils ne peuvent pas changer.

Parallèlement on a aussi constaté que la propagande pronucléaire fait souvent l'effet inverse et que “plus on informait”, plus la remise en cause prenait de l'ampleur. Il faut donc oublier “les points forts et les points faibles du nucléaire.

Changeons de registre pour entrer dans les champs du signe, du symbole et de la métaphore. Cela se fait, à coup de publicité langoureuses, pleine page. Mais même cette approche est difficile. Les sondages ont montré que l'opposition au nucléaire s'était encore renforcée pendant l'une des dernières campagnes de publicité EDF.

Finalement, la meilleure façon de rendre acceptable le nucléaire est d'éviter d'y penser...

**Monique SENÉ, GSIEN**

# LA GESTION SOCIALE DES CRISES NUCLÉAIRES

FICHE  
20

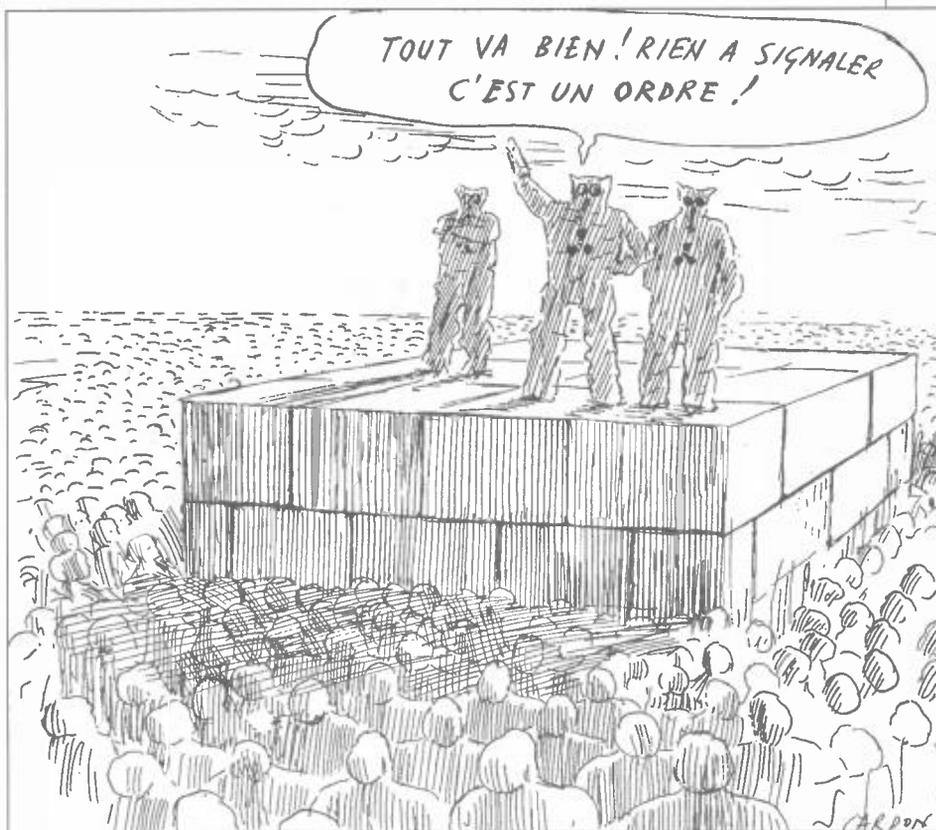
L'accident nucléaire est très rarement mentionné pour sa spécificité. Pourtant avec le nucléaire, l'accident industriel devient majeur. Avec un peu de cynisme on peut dire qu'il « passe du stade de production artisanale à un niveau véritablement moderne. D'abord sous-produit à consommation locale, il atteint désormais la consommation de masse » (Be90).

En quelques jours l'espace concerné par la catastrophe atteint une dimension jamais envisagée pour les autres types d'industrie. Ses effets peuvent affecter la santé de populations considérables et de leurs descendants pendant des siècles.

Si, en 1976, après l'accident de Seveso, certains responsables italiens de la santé se sont interrogés pour savoir s'il fallait évacuer Milan, dix ans plus tard, à Tchernobyl, ce sont 135 000 personnes qui furent démenagées d'une région de 300 000 hectares sans espoir de retour.

La décision des Soviétiques fut prise en moins de 48 heures, et ce délai doit être considéré comme trop long, compte-tenu des dangers. Les évacuations initiales furent d'ailleurs insuffisantes, car il fallut les poursuivre par la suite.

Si les décideurs n'avaient pris en compte que des critères de protection sanitaire de la population, ce sont de gigantesques territoires qu'ils auraient dû abandonner.



Une catastrophe nucléaire nécessite l'intervention très rapide de centaines de travailleurs pour limiter l'ampleur du désastre.

A Tchernobyl, l'ignorance des dangers du rayonnement et l'existence d'un pouvoir autoritaire ont permis de trouver sans trop de difficultés suffisamment de "volontaires", dont plusieurs milliers sont déjà morts, selon des sources officielles.

La connaissance des dangers risque fort, pour les prochains accidents, de gêner considérablement le recrutement de volontaires, surtout si l'on veut rester en démocratie libérale. L'ignorance massive est nécessaire pour une gestion "douce" des

crises nucléaires. Comme les responsables sociaux ne peuvent être sûrs de maintenir cette ignorance pendant longtemps, ils doivent, et devront de plus en plus, mettre en place des structures d'encadrement incompatibles avec les concepts fondamentaux de la démocratie.

Quand des responsables d'EDF déclarent qu'en cas d'accident nucléaire important, la peur de l'accident ferait plus de dégâts que l'accident lui-même, ils justifient par avance la rétention de l'information "pour le bien de la population elle-même", ainsi que la mise en application d'une politique répressive. (Be90)

Monique SENÉ, GSIEN

# LA CENTRALISATION, LE CONTRÔLE DE L'ÉTAT ET L'ÉCOFASCISME

**D**ès le départ, les experts étaient persuadés que l'industrie nucléaire pouvait être l'activité la moins dangereuse du monde moderne pourvu que l'Etat exerce son contrôle afin qu'à chaque niveau d'exécution le travail soit effectué correctement. Il est possible de discuter de l'intérêt et des avantages d'un système autogéré. Même si les forces sociales en présence ne permettent pas objectivement de réaliser de telles sociétés, il est toujours censé d'en élaborer la théorie.

Jusqu'à présent aucune répression n'a réussi à empêcher les hommes de bâtir de telles utopies. Dans une société nucléaire, tout devient différent. Il serait assez délirant d'imaginer l'autogestion d'une usine de fabrication de combustible nucléaire ou de proposer d'expérimenter de nouveaux modes de gestion des cuves de stockage des déchets de haute activité en laissant plus d'initiative aux employés afin de rendre leur travail plus intéressant.

Bien au contraire, si nous sentons un certain laxisme dans l'encadrement, il sera naturel d'exiger une discipline plus stricte et, au besoin, un renforcement des forces de répression, la moindre erreur pouvant conduire à la disparition d'une région



La police en action... lors de la manifestation contre Malville le 31 juillet 1977

entière. Au cas où une installation serait en détresse, la population doit être assurée que tout le monde restera à son poste pour "gérer" en rapproché la catastrophe. La militarisation des entreprises est une nécessité sociale.

La voie vers un Etat autoritaire, voire totalitaire, devient une nécessité "naturelle". La dynamique de la société nucléaire est redoutable par sa logique extrême. Quelle part de démocratie peut subsister en cas de crise grave ? La nature même des catastrophes nucléaires exclut une gestion démocratique même formelle. Que devient l'individu dans ces crises nucléaires ? Il n'est plus qu'un concept vieillot et sans intérêt. Il est impossible d'assurer une protection des indi-

vidus en même temps qu'une protection de la société dans son ensemble.

Bien que l'individu soit nié en général, il demeure fort utile pour déculpabiliser les autorités en cas de crise. L'erreur humaine, manifestation de l'irrationalité des individus, permet de tout expliquer rationnellement, même les échecs de la rationalité. Pour les experts nucléaristes, il n'y a d'erreur humaine qu'au niveau de l'exploitation, mais l'erreur humaine déterminante n'est-elle pas de se rendre dépendant de machines comportant un million de pièces et dont une défaillance peut provoquer une catastrophe ?

Une installation industrielle qui ne tolère pas l'erreur est intolérable. (Be90)

Monique SENÉ, GSIEN

# POURQUOI NI EDF NI LE CEA, NI LE GOUVERNEMENT NE STOPPE SUPERPHÉNIX ?

FICHE  
22

**E**DF fait partie du consortium qui exploite Superphénix. La firme veut donc récupérer de l'argent, donc de l'électricité, coûte que coûte.

Des ingénieurs EDF comme Pierre Tanguy (inspecteur général chargé de la sûreté à EDF) soit ne croient pas à la possibilité d'un accident, soit pensent que cela fait partie des risques de toute industrie, que c'est le prix à payer au Dieu Technologie.

EDF imagine qu'arrêter une erreur comme Superphénix serait montrer que notre industrie est inefficace. Cette analyse est fautive : il serait plus apprécié de reconnaître que la filière n'a pas marché et de fermer le robinet des milliards utilisés à le maintenir sous perfusion. Ce pourrait être une manière, pour des nucléocrates, de redorer leur blason. Mais Superphénix est un important symbole de l'option "tout nucléaire" et l'abandonner ouvrirait la porte à d'autres contestations.

Quant aux hauts-fonctionnaires des gouvernements de tous bords qui conseillent les

hommes politiques et les dirigeants des entreprises (EDF, CEA, Framatome, Cogéma etc.), ils ont usé leurs fonds de culotte sur les mêmes bancs. Ils sont formés dans le même moule, dans les mêmes Grandes Ecoles prestigieuses. Ils pensent donc tous pareil, puisque les autres ont été éliminés de la hiérarchie.

Incapables de faire de la peine à un camarade de promotion, incapables d'être critiques vis-à-vis de leur "alter ego", ils ne contestent pas les décisions, quelles que soient les conditions techniques ou morales vis-à-vis de l'argent des contribuables et de la santé des populations. C'est donc la fuite en avant et la poursuite des aberrations comme Superphénix ou la création d'une usine de combustible enrichi au plutonium (Melox).

Le rayonnement nucléaire de la France procède de la même mentalité que le rayonnement colonialiste : imposer, par la force, la volonté d'un petit groupe qui a le pouvoir, en présentant la situation comme bénéfique, aux Français d'abord, puis au monde entier.

Alors qu'on traite souvent les opposants d'irrationnels, force est de constater que les irrationnels ne sont pas obligatoirement ceux-là. Les mêmes qui considéreraient l'accident majeur comme impossible ont dû (mal) gérer celui de Tchernobyl et ont dû (péniblement) ouvrir les yeux sur une réalité dérangeante. Cependant, comme l'accident a eu lieu ailleurs, nos gouvernants continuent à refuser de l'envisager chez nous, ils ont les yeux fixés sur les échéances électorales et ne savent pas gérer la France de demain.

Nous devons poser les questions et exiger les réponses, les obliger à nous écouter car nous préparons l'avenir des générations futures et l'impasse nucléaire est un héritage empoisonné que nous leur légions.

Il ne faut pas attendre, Il faut sortir du nucléaire maintenant. Et regarder en face l'impasse lors de l'accident, qui est inéluctable si l'on continue sur les rails où nous sommes.

Monique SENÉ,  
GSIEN

# LA NÉCESSAIRE RECONVERSION DE LA MATIÈRE GRISE...



**R**econversion ? Si cela signifie que, une fois de plus, un clan va se croire investi d'une mission et faire le bonheur de cette masse ignare et mal intentionnée que nous sommes sans lui demander son avis, alors c'est non. Si le solaire, la géothermie ou toute autre source doit nous mener sur la voie du gigantisme il faut se battre pour l'éviter.

Il est certain qu'il faut revoir ce culte de la technique et du chef. Il faut apprendre le doute, la critique. Le questionnement

est la seule voie d'apprentissage, pour obliger à la vigilance.

La sûreté, la sécurité sont à ce prix : les uns doivent accepter les questions et y répondre. Les autres doivent apprendre à poser des questions et à exiger des réponses.

Une fois posée les prémisses d'un dialogue il sera alors peut-être possible de ne rien imposer et de définir une politique énergétique qui ne soit pas soumise au lobby militaire, ainsi qu'aux actions en Bourse. Mais nous n'en prenons pas le chemin !

Il faut aussi que les responsabilités tournent, il ne faut ni guide, ni chef à vie. Chacun doit se sentir responsable et refuser de déléguer sa pensée sans vérifier ce qui est fait en son nom. Il faut savoir douter et faire accepter ses doutes. Ce type de pensée, auquel nous ne sommes pas habitués est mal vécu, aussi bien par ceux qu'on questionne, que ceux qui doivent questionner.

Mais n'est-ce pas là la définition d'une démocratie ?

Monique SENÉ,  
GSIEN

# CONTINUER À GASPILLER L'ÉNERGIE OU L'ÉCONOMISER ?

Exemples :

— par rapport à 1973, grâce à la réglementation thermique aujourd'hui en vigueur, les besoins pour le chauffage d'une maison ont pratiquement été divisés par quatre ;

— pour un même éclairage, on consomme cinq fois moins d'électricité avec une lampe fluo-compacte basse consommation, qu'avec une lampe classique à incandescence, donc on économise de l'argent !

## 2 - OPTIMISER

Pour satisfaire un même besoin, on peut avoir recours à plusieurs vecteurs énergétiques. Pour faire de la chaleur ou de l'eau chaude sanitaire, l'électricité a un rendement global désastreux (environ 30 %).

C'est une énergie qu'il faudrait réserver à des usages spécifiques tels que l'éclairage, l'informatique, le petit électroménager, l'audio-visuel...

Exemple : un ensemble d'habitations pourrait être approvisionné en chaleur et en eau chaude sanitaire par une chaufferie utilisant en base le solaire ou la biomasse, et en complément du fioul ou du gaz ; l'électricité pourrait être fournie par une petite centrale au gaz pour les usages

exigeant de la puissance (lavage et repassage du linge, congélation...) et par des modules photovoltaïques pour les besoins domestiques de faible puissance (éclairage, hifi, télévision...).

## 3 - DIVERSIFIER

La conception dominante en France a toujours été "mono-énergétique" : le "tout charbon", le "tout pétrole", le "tout nucléaire". Ce monolithisme, conçu et imposé par les grands corps de l'Etat, rend les usagers captifs de l'énergie du moment, en terme d'approvisionnement et de prix, les prive de toute possibilité d'adaptation aux évolutions technologiques et de surcroît écarte les énergies renouvelables.

Si l'on veut arrêter la gabegie on n'a que l'embarras du choix.

*Mais les économies d'énergies, un marché qui explose aux Etats-Unis, sont passées de mode en France !!!*

Liliane BATAIS &  
Serge DEFAYE, CLER

**D**ans le monde de l'énergie, deux logiques s'affrontent : l'une, dominante, qui pourrait se résumer par la formule que l'on prête à l'ancien président d'EDF, Pierre Delaporte : « *Vendre, vendre et encore vendre* » ; l'autre, minoritaire, qui peut se traduire par : « *Economiser, optimiser et diversifier*. »

Les seconds considèrent que les énergies fossiles et fissiles sont des ressources rares et épuisables, dont la consommation massive présente des risques extrêmement graves pour l'environnement.

## 1 - ECONOMISER

Consommer de l'énergie n'est pas un but en soi. Ce qui importe, c'est se chauffer correctement, cuire et conserver ses aliments, s'éclairer. A confort et service équivalents, la consommation d'énergie peut varier de 1 à 5.

# ENERGIES RENOUVELABLES :

## UNE APPROCHE

### RADICALEMENT DIFFÉRENTE

**L**es énergies renouvelables vivent une situation paradoxale : sollicitude verbale des hommes politiques, mais absence totale de soutien financier ; adhésion de l'opinion publique, comme l'attestent les sondages, mais passage à l'acte rarissime dans la pratique.

A cela, une raison principale : les monopoles énergétiques et la haute administration ne conçoivent production et distribution que sous forme centralisée et minière, et ne croient absolument pas aux renouvelables. Convenons aussi que le concept d'épuisement des ressources fossiles n'est pas toujours très compréhensible pour le grand public.

Pour y voir clair, il faut prendre en compte deux dimensions : le vecteur (chaleur ou électricité) et les modalités de production et/ou de distribution (raccordement aux réseaux ou applications décentralisées).

#### **La chaleur d'abord**

A partir de la biomasse (bois ou méthane biologique) la voie intéressante aux plans énergétique, écologique, économique et social, consiste à créer des unités de tailles moyennes à grosses (1 à 5 MW) pour fournir de la chaleur à un réseau alimentant un

quartier, une entreprise... C'est le modèle autrichien ou danois, infiniment plus rationnel que la multiplication des appareils individuels, moins efficaces et plus polluants.

A l'échelle plus réduite d'un immeuble ou d'une maison, l'énergie solaire thermique sous forme passive (bioclimatique) ou active (capteurs solaires...) est indissociablement liée à la conception du bâtiment et à une optimisation des consommations thermiques des usagers.

#### **L'ÉLECTRICITÉ ENSUITE**

Deux filières, la microhydraulique et l'éolien, permettent de produire de l'électricité dans des gammes de puissance relativement élevées (de quelque centaines de kilowatts à plusieurs mégawatts). Pour des raisons d'adéquation entre les périodes de production et d'utilisation et également de qualité de courant, il est pratiquement obligatoire de se coupler au réseau EDF.

Toutefois, en France, cette production indépendante aboutit en partie à alimenter le chauffage électrique ce qui revient à "offrir du champagne (les énergies renouvelables) à un ivrogne qui va redemander du gros rouge (le nucléaire)... jusqu'à l'overdose".

L'énergie solaire photovoltaïque est appropriée à des bâtiments non couplés au réseau, pour des usages nobles et de faible puissance (surtout pas de la chaleur !) et des appareils à très basse consommation (réfrigérateur, lampes...) On peut vivre en bénéficiant du confort moderne avec 500 Wc photovoltaïques, à condition de rompre radicalement avec les comportements hérités des "trente glorieuses".

**La production  
AUTONOME D'ÉLECTRICITÉ  
DEVRAIT TOUJOURS  
S'ACCOMPAGNER DE  
L'EXIGENCE D'UN ARRÊT DU  
SCANDALE QUE CONSTITUE LE  
CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE !**

**Liliane BATAIS &  
Serge DEFAYE, CLER**

# RÉFÉRENCES & bibliographie

(APAG81) APAG, *Livre jaune sur la société du plutonium*, Neuchâtel, éditions de la Baconnière, 1981.

(Be90) Belbéoch Roger, "Société nucléaire", *Encyclopédie philosophique universelle*, tome II, Paris, PUF, 08/1990, pp. 2402-9.

(Be92) Belbéoch Bella et Roger, *Tchernobyl, une catastrophe*, Paris, éditions Allia, 1993.

(Be89) Benecke Jochen et Reimann Michael, *Expertise du risque de Superphénix*, Institut Sollner, Munich, février 1989.

(Fi93) Finon Dominique, "Que faire de Superphénix", *La Recherche*, n° 252, mars 1993.

(Ga) *La Gazette nucléaire*, publication du Groupement de scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire (GSIEN).

(GI93) Global Chance, *Global Chance et le nucléaire*, n° 2, juin 1993, pp. 6-14.

(Gr88) Graeub Ralph, *L'effet Petkau*, Lausanne, éd. d'En-Bas, 1988.

(Cr90) *Le dossier Creys-Malville*, Genève, éd. Slatkine, 1990.

(Ra92) *Radioactivité, les faibles doses*, Lyon, éd. Silence, 1992.

(RGN87) Autel P., Barny M.M et Pages J-P., *RGN*, sept-oct. 1987, pp. 450-455.

(Ta91) Tanguy Pierre, *Rapport de l'inspection générale pour la sûreté nucléaire*, EDF, 1991.

(Ve91) *Plutonium connection*, rapport de la réunion du groupe Les Verts au Parlement européen à Cherbourg, Parlement européen, Green Papers, mai 1991.

(Wi87) WISE-Paris, Bulletin international, "Spécial Malville" 1 et 2, n° 13/87 et 1/88.

Davis Mary, *Guide de l'industrie nucléaire française*, Paris, éd. L'Harmattan, 1988.

Finon Dominique, *L'échec des surgénérateurs*, PUG, 1989.

Collectif d'enquête, *Aujourd'hui Malville, demain la France*, Claix, La pensée sauvage, 1978.

Conseil général de l'Isère, *Creys-Malville, le dernier mot ?*, Grenoble, PUG, 1977.

Décotte Alex et Neiryck Jacques, *Et Malville explosa*, Paris, éd. Favre, 1989.

Giesen Klaus-Gerd, *L'Europe des surgénérateurs*, Genève, PUF, 1989.

GSIEN, *Plutonium-sur-Rhône*, Paris, Syros, 1981.

*Greenpeace magazine*, dossier "Atomic Park", hiver 1993.

Large & Associates Consulting Engineers, *Importation et exportation de combustible irradié et de déchets radioactifs au Royaume-Uni*, Greenpeace, 1991.

Ministère de la Recherche et de l'Espace, rapport du ministre de la Recherche et de l'Espace à Monsieur de Premier ministre, *Le traitement des produits de la fin du cycle électronucléaire et la contribution possible de Superphénix*, 17/12/1992.

Schneider Mycle, *Superphénix, l'erreur de Creys-Malville*, communication personnelle, 1993.

## DÉFINITIONS

### Criticité :

situation (du cœur d'un réacteur par exemple) pouvant provoquer une réaction nucléaire en chaîne non contrôlée, donc une explosion.

### Demi-vie (d'un radioélément) :

temps au bout duquel la moitié des atomes initiaux a été désintégrée.

### Élément transurannique :

élément de nombre atomique supérieur à celui de l'uranium (92). Ils sont tous radioactifs.

### Fluide caloporteur :

fluide transporteur de chaleur.

### Isotopes :

éléments de même numéro atomique et de numéro de masse, donc de nombre de neutrons, différent.

### Modérateur :

dans les réacteurs nucléaires traditionnels, ralentisseur de neutrons pour augmenter leur chance de rencontrer un noyau et provoquer sa fission.

### Mox :

mélange d'oxyde d'uranium et d'oxyde de plutonium.

### Période (voir demi-vie)

### Radiotoxicité :

toxicité d'un produit liée à sa radioactivité.

### Rayonnement alpha :

particule élémentaire formée de deux protons et deux neutrons.

### Uranium appauvri :

uranium naturel dont on a extrait l'isotope 235. N'est plus composé, quasiment, que de l'isotope 238.

## SIÈGES ET ABRÉVIATIONS

ADC : accident de confinement.

CIPR : Commission internationale de protection radiologique.

CRII-Rad : Commission de recherche et d'information indépendantes sur la radioactivité.

DSIN : Direction de la sûreté des installations nucléaires.

OCDE : Office de coopération et développement économique.

REP : Réacteur à eau pressurisée.

RNR : Réacteur à neutrons rapides (en général, mais pas toujours, synonyme de surgénérateur).

SPX : Superphénix.

# 1974-1994

## 20 ANS de LUTTE



*PREMIÈRE MANIFESTATION CONTRE MALVILLE À L'AUTOMNE 1974.  
DES LOCAUX BRÛLENT LES PIQUETS DE BALISAGE DES FONDATIONS DE LA CENTRALE*

### **1974 : PREMIÈRES ENQUÊTES PUBLIQUES**

La commune de Malville a eu le malheur de faire partie des hameaux prospectés pour l'installation d'une centrale qui sera finalement celle du Bugey. En remplacement, il lui échouera le triste privilège d'héberger le premier "surgénérateur de taille industrielle". Superphénix sera donc à 38 km de Chambéry, 38 km de Grenoble, 44 km de Lyon, 74 km de Genève. Dans un rayon de 80 km vivent plus de 5 millions d'habitants.

Pourtant, du 16 août au 16 septembre 1974, l'enquête d'utilité publique qui a lieu ne concerne, déjà, que quelques communes. Elle sera annulée suite à un recours de l'Association de défense des sites de Malville et du Bugey pour non-conformité aux prescriptions légales : les registres n'étaient pas paraphés.

Lors d'une nouvelle enquête en octobre 74, plus de 2 000 personnes expriment leur opposition au projet. EDF fait entreprendre les travaux de terrassement sur le site de Creys-Malville sans attendre la fin de la procédure

d'autorisation. Un nouveau recours est déposé : le tribunal se déclare incompétent et condamne les associations aux dépens. Dès l'origine la justice montre ainsi son soutien aux nucléocrates.

A l'époque, les ambitions sont grandes : Malville est prévu pour abriter un deuxième surgénérateur, en 1975 le projet "Saône 10 000" prévoit deux 1 800 MW à Sennecey-le-Grand, et en 1983 encore subsistait l'espoir de construire d'autres Superphénix à Saint-Etienne-des-Sorts, non loin de Marcoule. Les nucléocrates auront fait de beaux rêves...

## 1974 : RÉACTION DE SCIENTIFIQUES

## 1975 : PREMIER RASSEMBLEMENT

Le 7 novembre 1974, 80 physiciens de l'Institut de physique nucléaire de Lyon tiennent « à insister auprès de la commission d'enquête sur les dangers particuliers que peuvent présenter les centrales nucléaires de type sur-générateur, en plus des nuisances communes à tous les réacteurs utilisant la fission nucléaire ».

En février 1975, 400 scientifiques lancent un appel national dans lequel ils évoquent leur inquiétude à l'égard du programme électronucléaire et du sur-générateur de Malville. Cet appel rassemblera plus de 4 000 signatures.

En mai 1975, 23 physiciens du Collège de France demandent l'arrêt immédiat du programme.

Ces prises de positions des scientifiques s'accompagnent d'une mobilisation régionale et dans les communes autour du site. En juin 1975 a lieu un rassemblement de 3 000 personnes à Fléviu, de l'autre côté du Rhône en face de Malville.

L'opposition au nucléaire concerne même le personnel d'EDF : des syndicalistes CFDT entament en plusieurs occasions des grèves de la faim de protestation.

## JUILLET 1976 : OCCUPATION DU SITE

Les nombreuses actions en justice n'arrêtent pas la poursuite des travaux. Ceci pousse les opposant-es, à organiser une occupation non-violente du site durant le mois de juillet 1976. Aux premiers rangs, les militantes de l'Arche avec leur patriarche Lanza del Vasto. Le samedi 3 juillet, les 20 000 personnes rassemblées malgré les barrages policiers ne peuvent pénétrer sur



Occupation du site de Malville le 4 juillet 1976

le site. L'insatisfaction est grande. Le lendemain, un bout de clôture découpé permet une occupation partielle du site par 500 personnes environ, vite contenues par les forces de l'ordre. Jusqu'au 8 juillet l'ambiance est plutôt détendue. Mais ce matin-là, aux aurores, une évacuation brutale du site et des campings alentour est exécutée. Les gens du pays soutiennent les "rescapés de Malville" et les hébergent chez eux. Les paysans du Larzac assurent le dédommagement en paille et en foin des agriculteurs qui ont vu leur récolte brûlée par les "forces de l'ordre".

Le 11 juillet, 5 000 personnes dont une moitié de "locaux" se retrouvent au stade de Bouvesse. Une marche de libération du "ghetto" (2 villages enclavés dans le dispositif policier) abouti. La réaction des forces de l'ordre est très violente : grenades offensives, tirs tendus, vandalisme... Bilan : 37 blessé-es dont 8 hospitalisé-es. Le conseil municipal de Bouvesse proteste officiellement « contre les violences policières ».

L'opposition prend une autre forme : une caravane d'information parcourt le Sud-Est de la France ; le 19 juillet paraît le premier numéro de *SuperPholix*, le journal des comités Malville ; plusieurs dizaines de comités se créent au cours de l'année.

## SUPERPHÉNIX : ENJEU INTERNATIONAL

La création de comités Malville en Allemagne et en Suisse dès l'origine, l'appel en novembre 1976 de 1 300 scientifiques de la région genevoise aux gouvernements impliqués dans et par Superphénix (français, italien, allemand et suisse), la motion du canton de Genève s'inquiétant auprès du Conseil d'Etat de la construction de Superphénix montrent que les citoyens savent que les radiations ne s'arrêtent pas aux frontières.

Les Conseils généraux de l'Isère (24/09/76) et de la Savoie (24/11/76) demandent de surseoir à l'exécution des travaux de Superphénix. Plusieurs dizaines de municipalités votent des textes semblables.

L'opposition s'élargit aux partis de gauche et d'extrême-gauche. Les sections CFDT poursuivent leur engagement. La presse militante relaie largement cette opposition : *La Gueule Ouverte*, *Combat Non-Violent*, *Ecologie* et bien sûr *SuperPholix* réservent des pages entières aux débats techniques et aux compte-rendus des nombreuses actions.

Août 76 : blocage à Lagnieu du transport d'une cuve destinée au complexe nucléaire de Bugey.

Septembre 76 : manifestation à Grenoble, subtilisation du plan Orsec-Rad. Décembre : grèves à La Hague et Marcoule. Février 77 : assises contre Superphénix (2 500 personnes) avec blocage de la sortie du chantier. Mars : occupation de la Nersa à Lyon, mise à jour de quelques documents confidentiels. Tout cela n'était qu'une préparation à...

## 31 juillet 1977 : LA RÉPRESSION CONTRE 80 000 PERSONNES à MALVILLE

Dans la concertation et le débat parfois véhément, la manifestation de l'été 77 à Malville se prépare. Un seul objectif : pénétrer sur le site et empêcher la poursuite des travaux ; un moyen annoncé : la détermination non-violente. La manifestation est interdite, la présence policière massive. Le PS préfère s'abstenir de participer bien qu'il organise des rencontres à proximité.

Ils-elles seront 80 000 à faire le voyage, dont beaucoup d'Alle-

mand-es très mobilisé-es par les luttes contre Brokdorf (usine de retraitement) et Kalkar (surgénérateur). Malgré une préparation minutieuse, les défaillances en moyens de communication, les conditions météorologiques exécrables et la répression féroce en rendront le souvenir douloureux pour chaque participant-e.

Un mort : Vital Michalon, deux amputés, une centaine de blessé-es dont plusieurs gravement, des dizaines d'arrestations, des destructions de véhicules et de matériels (camping), des conditions de détention sous les coups de matraques et les injures. L'Etat a montré qu'il emploiera tous les moyens pour protéger son programme nucléaire.

Sa victoire n'est pas définitive, mais elle sera.

## 1977-78 : LE TRAUMATISME DU MOUVEMENT

Au début de l'année 1978 paraît le *Livre noir de Malville*. Il retrace le traumatisme de cette longue journée du 31 juillet

1977 et rassemble les témoignages qui rendent encore plus incongrus les verdicts des procès de Grenoble et Bourgoin, à l'encontre de manifestants français, suisses et allemands interpellés après la bataille. Les prises de positions de la Ligue des Droits de l'Homme, les mises en évidence des contradictions des témoignages policiers n'y changeront rien, les "12 de Malville" seront condamnés en août 1977 à des peines de 3 à 6 mois de prisons dont une partie avec sursis.

Au lendemain de ce procès qualifié d'inique par la presse, le mouvement est profondément atteint. Les groupes anti-nucléaires ne retrouveront plus leur nombre et leur diversité.

Pendant ce temps, le chantier continue. Les fondations se creusent, les parois s'élèvent.

Des scientifiques adoptent un texte d'appel contre le surgénérateur Superphénix et pour l'organisation d'un grand débat public, interdisciplinaire et contradictoire sur l'alternative : société du plutonium/technologies douces. C'est l'Appel de Genève, lancé le 6 novembre 1978. Il recueillera plus de 50 000 signatures venues du monde entier.



## 1979-81 : PÉTITION NATIONALE ÉNERGIE

**P**eu après l'accident de Three Mile Island/Harrisbourg, une pétition nationale est lancée, « pour une autre politique de l'énergie, pour un débat démocratique sur l'énergie ». Les organisations qui appellent à cette pétition sont : la Confédération française démocratique du travail, la Confédération syndicale des familles, la Confédération familiale du cadre de vie, le Groupement de scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire, le Mouvement des radicaux de gauche, le Parti socialiste, le Parti socialiste unifié, le réseau des Amis de la Terre, l'Union fédérale des consommateurs.

Cette pétition « s'oppose au choix du "tout nucléaire" fait par le gouvernement ». Elle demande « la suspension du programme nucléaire [tant qu'un] large débat, public et contradictoire sur la politique énergétique de notre pays » n'est pas mené. « Il s'agit d'imposer une politique qui économise les ressources non renouvelables [...] et s'appuie sur un vaste plan de développement des énergies nouvelles. »

François Mitterrand et la plupart des futurs ministres socialistes signent cette pétition. Une mise en application anticipée de la devise de Pasqua : « Les promesses n'engagent que ceux qui y croient. »

La pétition obtiendra plus de 500 000 signatures.

## 1981: REVÈTEMENT DU PS, LES ANTINUCLÉAIRES PLUS SEUL-ES QUE JAMAIS

**L**e « vaste débat public et contradictoire sur la politique de l'énergie » promis par le PS n'aura pas lieu. Il se réduira à deux journées de travail qui conduiront l'Assemblée nationale



à se prononcer par vote bloqué — le gouvernement ayant engagé sa responsabilité — sur les grandes orientations énergétiques de la France. La décision sera prise au sein du groupe PS avant même le débat parlementaire : poursuite du programme de 6 tranches par an et poursuite de La Hague. La question du surgénérateur posée par Gisèle Halimi au cours du débat sera évacuée.

Le gel de certains chantiers — pas tous et surtout pas Superphénix — n'aura duré que le temps d'un été.

Le reniement de ses engagements par le PS est finalement l'occasion de clarifier le débat en faisant prendre conscience au mouvement anti-nucléaire qu'il ne peut compter que sur ses propres forces et qu'il lui faut encore et toujours sensibiliser. La première expression de cette reprise en charge est la manifestation organisée à Paris en octobre par la Coordination nationale anti-nucléaire. Elle rassemble 5 000 personnes. *Libération* titre : « La dernière manif anti-nucléaire. » Quel sens de la prospective si l'on pense aux manifestations mensuelles et radicales à Chooz l'année suivante !

C'est aussi à ce moment qu'est lancé le chantier de la maison autonome, par l'Armos (Association de la région de Malville

opposée à Superphénix). Il s'agit, par la mise en œuvre concrète d'alternatives de positiver l'action anti-nucléaire aux yeux de l'opinion publique.

## CAMPAGNE DE CARTES POSTALES 1981-82 : LA MAJORITÉ DE LA FRANCE CONTRE SUPERPHÉNIX

**U**ne faible majorité de la France s'est ralliée le 10 mai 81 derrière François Mitterrand pour l'élection présidentielle. Une partie de cette majorité est constituée des voix anti-nucléaires, le PS s'est bien démené dans tous les rassemblements pour cela. Pour rappeler les promesses si vite oubliées, une campagne de cartes pastichant l'affiche du village tranquille en l'affublant d'un dôme nucléaire est lancée par les groupes anti-nucléaires.

110 000 cartes seront diffusées. 94 000 parviendront à Mitterrand dont près de 40 000 en provenance de la région Rhône-Alpes. Dans le Rhône, par rapport aux 800 000 inscrits sur les listes électorales, les 20 000 signataires représentent 2,5 %, ce qui n'est pas si mal.

Pendant ce temps, sur le chantier, la Nersa communique : « Lors d'essais de mise en service, le pont tournant du bâtiment réacteur a présenté quelques anomalies de fonctionnement. » Plus précisément, dans les documents internes, la grue a présenté l'"anomalie" suivante : « Prévues pour soulever 560 tonnes, elle a lâché à 520. La charge est tombée sur une dalle de béton qui n'a pas bougé. » A quelques décimètres près, c'était la cuve qui ramassait. De quoi tout reprendre à zéro... Dommage !

## PÂQUES 1982 : MARCHÉ MALVILLE-ELYSEE

**I**nfatigables, courageux-euses, borné-es, persévérant-es, elles-ils ont traversé la France sur 500 km, de Montalieu à Paris. Sous les bravos des un-es, sous les insultes des autres, inondé-es par le soleil et par la pluie, ils-elles ont expliqué encore et encore les problèmes du nucléaire civil et militaire, en particulier ceux de Superphénix. Après trois semaines épuisantes, ils-elles sont arrivés-es dans la capitale et n'ont pas été reçu-es par Mitterrand mais par les autonomes (ndc : pourquoi n'ai-je pas laissé Lalonde se faire casser la gueule à l'époque ? Si j'avais su...) et par les flics.

Bilan : des contacts avec les élu-es, avec les populations des villes et villages, avec des groupes locaux plus ou moins disparus depuis l'arrivée de la gauche au pouvoir, 2 000 personnes pour la dernière étape à Paris, 100 000 tracts distribués, 21 soirées films/débats.

Malgré la faible couverture médiatique, la marche a contraint quelques élus locaux et nationaux à prendre position, elle a révélé publiquement les ambiguïtés du PS sur la question et surtout elle a retissé un réseau anti-nucléaire, même s'il est encore fragile.

Pendant que certains préparaient cette marche, d'autres utilisaient des moyens plus radicaux :



ARRIVÉE À PARIS DE LA MARCHÉ MALVILLE-ELYSEE

le 18 février 1982, un attentat au bazooka a laissé un impact sur le béton de l'enceinte à quelques décimètres d'une ouverture pas encore obturée. Décidément, y'a d'la chance que pour la canaille.

## DERRIÈRE MALVILLE : NOS EUROMISSILES

**P**our cette démonstration, rien ne vaut les déclarations successives des irresponsables divers qui se sont exprimés sur le sujet :

19/01/1978, *Le Monde*, général Thiry, conseiller militaire du patron du CEA : « *La France sait faire des armes atomiques de tous modèles et de toutes puissances. Elle pourra, pour des coûts relativement faibles, en fabriquer de grandes quantités dès que les surgénérateurs lui fourniront en abondance le plutonium nécessaire. Quelle chance pour l'Europe et pour la France, enfin capables par elles-mêmes de pratiquer cette dissuasion nucléaire élargie garante de sa sécurité !* »

15/11/1983, Assemblée nationale, Georges Benedetti, député PS du Gard : « *Le choix [des surgénérateurs] est sans doute celui qui est le mieux à même d'assurer l'indépendance énergétique, mais aussi l'indépendance nationale*

*dans ses implications militaires. En effet, la filière des rapides est la seule capable, actuellement, de fournir du plutonium à plus de 95 % d'isotope 239 en quantité suffisante pour alimenter le développement de notre force nucléaire tactique. »*

## OCTOBRE 83 : MARCHÉ MALVILLE / MONT-VERDUN / BOURG

**E**n plein déploiement des euro-missiles de l'Otan à travers l'Europe. Les manifestations pacifistes se multiplient.

Pour dénoncer le possible usage militaire du surgénérateur, le Collectif d'opposition à Superphénix organise avec le Codène (Comité pour le désarmement nucléaire en Europe) deux marches convergentes vers Bourg-en-Bresse, dans l'Ain, les 29 et 30 octobre 1983. Le PS tient là son Congrès national.

Environ 200 personnes partent du Mont-Verdun, le PC atomique aux portes de Lyon et 200 autres de Malville. A Bourg, elles bloquent les accès du Congrès. Lionel Jospin reçoit une délégation des marcheurs, mais les échanges de vue sont sans résultats.

Le sit-in sera dispersé par les forces de l'ordre. Les manifestant-es eurent quand même l'occasion d'entendre les enregistrements de discours de François Mitterrand contre l'arme nucléaire... avant d'être au pouvoir. Que de paroles en l'air...

## 26 & 27 MAI 1984 : ASSISES EUROPÉENNES CONTRE LA SURGÉNÉRATION

Deux jours de conférences et de tables rondes ; 200 participant-es de 11 pays d'Europe dont une majorité de scientifiques ; une palette d'intervenant-es venant jusque des Etats-Unis ; la publication des interventions et des discussions, base de références et d'informations parfois inédites pour le mouvement d'opposition à Superphénix : telles furent ces assises. *Le Monde Diplomatique* en reprendra les interventions.

Pendant des années de lutte, le dossier nucléaire s'est profondément alourdi : faillite industrielle dans la plupart des pays, accidents en particulier à Harrisbourg en 1979 aux Etats-Unis, suréquipement de la France, enfin fuite en avant dans la filière surgénératrice.

Dans son allocution de fin de colloque, Georges David un des organisateurs déclare : « *Les risques "militaires" du nucléaire sont inacceptables ; les risques "civils" le sont aussi. Il s'agit bien du même nucléaire qui produit les mêmes effets : même centralisation, même anti-démocratie, mêmes pouvoirs financiers, même mépris, même croyance en une toute puissance technologique. La seule différence tiendrait dans le fait que le militaire tue plus rapidement que le civil.*

*Superphénix, au vu des débats, pourrait faire rattraper ce léger décalage... »*

Deux ans plus tard, il y aura Tchernobyl.

## 4 & 5 AOÛT 1984 : CAMP DE PAIX À MALVILLE

Point d'orgue de la convergence entre anti-nucléaires et anti-militaristes, le rassemblement de 4 000 personnes selon les organisateurs, 5 000 selon la police (pour une fois !) permit des échanges fructueux au travers d'ateliers et de forums. Pour ne pas changer, la pluie au rendez-vous provoqua l'annulation du concert prévu de François Béranger. La partie festive se trouvant contrariée, on se rattrapa sur la partie réflexions.

Les thèmes de discussion étaient variés : enjeux civils et militaires de Superphénix, nucléaire et choix de société, alternatives énergétiques et de défense, mouvements de paix à l'Ouest et à l'Est, nucléaire et tiers-monde, etc.

L'impact du rassemblement a été positif dans deux domaines. D'une part le contact a été renoué avec les "locaux" qui ont vu les opposants à Superphénix s'exprimer pacifiquement et dans le cadre d'une organisation exemplaire. D'autre part, le gros titre du pastiche *L'Aberration* : « *A Malville EDF fait la bombe* », diffusé dans une centaine de villes à plus de 40 000 exemplaires a



mis en relief la "Plutonium connection". Bien répercuté par les médias, cela a obligé le gouvernement à réagir, par l'intermédiaire de Charles Hernu, ministre de la Défense, et Huguette Bouchardeau, ministre de l'Environnement.

## 1985 : MISE EN ROUTE DU SURGÉNÉRATEUR

La dernière phase avant la mise en route du surgénérateur n'est pas une partie de plaisir pour la Nersa. Psychologiquement, elle a été déstabilisée dès le 6 décembre 1984 lorsque Marcel Boiteux, président d'EDF, dévoile ses hésitations quant à la poursuite de la filière surgénératrice.

Techniquement, les dernières difficultés font désordre. Sur information divulguée par l'intermédiaire du Comité Malville, les journalistes obtiennent l'aveu de la Nersa : Superphénix vibre ! C'est un problème de circulation du sodium, mais ça devrait aller mieux quand la température augmentera. Or c'est le contraire qui se produit : les vibrations se font plus fortes. On arrête tout et on va voir. Le robot spécial MIR (Module d'inspection des rapides) — 1 milliard de francs — accède à ce qu'aucun humain ne peut approcher... et reste coincé ! Mini robot n'a pas fait le maximum.

Le problème sera résolu après plusieurs mois et en août 85, le combustible fissile chargé.

Le 6 septembre 1985, en l'absence totale de réaction des mouvements antinucléaires, Superphénix diverge. Pourtant, la situation n'est pas rose pour la filière : malgré le ton assuré du président de la Nersa, le deuxième surgénérateur ne sera pas construit en Allemagne. « *Les premières années du XXI<sup>e</sup> siècle constituent l'échéance prévisible pour l'utilisation à grande échelle des surgénérateurs* », annonçait *Le Progrès* du 27 juillet 85. Ils devront reconsidérer leurs prévisions.



## 26 AVRIL 1986 : TCHERNOBYL

**L**ibération du 7 mai : « *Le territoire français a été totalement épargné par les retombées de radio-nucléides de Tchernobyl.* » Ceci résume la chape de plomb qui pèse sur les informations concernant le nucléaire dans l'hexagone. Pourtant les installations officielles de mesure de la radioactivité, autour des centrales en particulier, ont donné l'alerte dès les premiers jours de mai. Mais le depuis tristement célèbre professeur Pellerin, directeur du SCPRI, est formel : le nuage s'est arrêté aux frontières.

Pendant que l'Allemagne prend des mesures de protection et demande d'éviter la consommation de salades et de lait, pendant que tous les pays européens font de même, à des degrés divers, « *la France [est] épargnée par le nuage et par l'émotion* » selon *Le Monde* du 9 mai.

Les mêmes journaux qui ont gobé sans frémir les informations officielles titreront à la une et pleine page : « **MENSONGES** »... deux semaines trop tard.

Mais les fautifs sont identifiés : les écolos qui n'ont pas été catastrophistes, ni assez anti-soviétiques à cette occasion, qui ne voient décidément pas la différence entre les dangers du nucléaire à

l'Est et à l'Ouest. Ce n'est qu'en août que l'on commencera à comprendre les phénomènes physiques qui ont été mis en jeu dans l'explosion de Tchernobyl. Une caractéristique des réacteurs RBMK : l'emballement rapide de la réaction lorsque se développent des bulles dans le refroidisseur. Le jargon des physiciens nomme cela « *coefficient de vide positif* ». Superphénix peut être le siège de ce type de phénomène. Oui, mais nous on est à l'Ouest !

## 1987 : BASCULEMENT DE L'OPINION SUR LE NUCLÉAIRE

**L**a leçon de Tchernobyl est retenue. Les citoyen-nes ne peuvent faire confiance à l'Etat pour leur donner l'information nécessaire dans des situations catastrophiques, ni pour s'organiser en vue de la prévention de telles situations. La CRII-Rad, laboratoire indépendant de mesure de la radioactivité et autres nuisances, naît en mai 86 pour pallier à ces carences. L'un de ses objectifs est de diffuser les résultats des analyses qu'elle fera à la demande de particulier, de collectivités, ou à son initiative.

Le nucléaire comporte des risques inacceptables. L'accident

est très improbable mais il est possible. Et cette simple possibilité confère à toute proposition alternative un crédit sans limite car l'ampleur de la catastrophe, lorsque l'accident se produit, est au-delà du concevable.

L'opinion sur le recours au nucléaire change en 87 : les avis défavorables l'emportent en France pour la première fois depuis que de tels sondages sont effectués. Le refus sera de plus en plus net jusqu'à aujourd'hui. Il est encore plus marqué contre Superphénix.

## MARS 1987 : FUITE DE SODIUM

**8**mars 1987 : un voyant indique la présence de sodium là où il ne devrait pas y en avoir, en dessous du barillet servant au chargement et au déchargement du combustible dans le cœur du réacteur. Mais la technique française étant parfaite, il est impossible que cela se produise : « *Une hypothèse très peu probable dont la fréquence est estimée à une fois tous les 10 000 ans de fonctionnement.* » Et puis, selon le directeur de Novatom au cours d'une conférence de presse le 2 avril concernant « *les leçons du démarrage de Superphénix* », sur les 74 arrêts d'urgence depuis la phase de mise en route, 35 sont dus à des défauts de contrôle-commande. Pas étonnant de se dire que si un voyant s'allume, c'est pas la machine qui est en panne, c'est le contrôle !

Mais le 26 mars, ça fuit toujours dit la petite lumière rouge. Le 3 avril, l'incident est rendu public. 20 tonnes de sodium se sont déjà écoulées, 500 kg par jour continuent à goutter.

Pour aider EDF à éponger, le comité Malville lance une opération kilo-ouate : les citoyen-nes sont invité-es à signer une pétition couche-culotte et à l'envoyer à la Nersa. Gros succès.

Après 6 mois de fonctionnement, le réacteur va s'arrêter pour 2 ans : beau résultat technique, belle réussite financière !

## **ÉTÉ 1987 : UN MORT il y a 10 ANS DÉJÀ ; MARCHE MALVILLE- GRENOBLE**

**D**ix ans auparavant, en début d'après-midi, sous une pluie battante, Vital Michalon mourait, les poumons déchirés par le souffle d'une grenade offensive. Le 31 juillet 1987, une journée de jeûne en commémoration de cette mort, eut lieu devant la centrale de Creys-Malville.

Ces dix ans écoulés ont amené la presse à faire état de doutes sérieux sur l'avenir du nucléaire en général et des surgénérateurs en particuliers. Moins sous le poids des arguments des anti-nucléaires que face à l'inquiétude des populations.

Du 1<sup>er</sup> au 9 août, dans le cadre d'une autre commémoration — celle de Hiroshima et Nagasaki — une "Marche pour la vie" de Malville à Grenoble rassemblera une cinquantaine de participants. Une pierre de plus dans la mare des relations entre Superphénix et la bombe française.

## **NOVEMBRE 1987 : VŒU de la ville de GENÈVE, RÉFÉRENDUM EN ITALIE**

**L**e 5 novembre 1987, la ville de Genève — sous la pression de l'opinion publique — émet le vœu auprès du gouvernement français qu'il n'autorise pas le redémarrage de Superphénix. Le 15 octobre déjà, le consulat de France à Genève était occupé par des manifestant-es. L'Apag a lancé une souscription pour financer une expertise privée de Superphénix. La contestation va bon train en Suisse.

Les 8 et 9 novembre, 3 référendums en Italie annulent l'autorisation de l'Enel (EDF italienne) à passer des accords internationaux dans le domaine nucléaire. Ces votes ont été obtenus malgré une résistance institutionnelle

acharnée du lobby pronucléaire italien, et avec une majorité très confortable : 72 %.

Les antinucléaires avaient anticipé en avril : trois députés du Partito Radicale avaient descendu le drapeau italien et décroché le sigle de l'Enel devant Superphénix.

La traduction légale sera, en février 89, une motion du parlement italien organisant le retrait de la Nersa. L'Enel se débat depuis dans un imbroglio juridico-financier pour ne pas exécuter ce retrait.

Décidément rien ne va plus pour Superphénix. D'autant que la propension d'EDF à médiatiser le traitement de la fuite du sodium dans le barillet pousse la presse à un questionnement plus général sur la filière surgénératrice. Enfin !

En février 1989, Jacques Steinberger, dernier prix Nobel de physique, s'inquiète de la remise en marche du surgénérateur dans une entrevue accordée au *Courrier* de Genève. Il relève notamment le fait que « *même dans les centrales classiques, des accidents non-prévus se sont produits. Il n'y a aucune raison de croire tout à coup que, dans ce cas particulier, le réacteur est sûr. Et les conséquences d'un accident dans un surgénérateur seraient bien plus dramatiques.* » Face à l'ampleur des campagnes à mener, les oppositions suisse, italienne, allemande et française décident de coordonner leurs actions dans la création d'un Comité des Européens contre Superphénix. 75 associations y adhèrent.



## **DÉCEMBRE 1988 : CAMPAGNE "JOUE PAS AVEC MA VIE"**

**E**n décembre 88, après 20 mois d'arrêt du surgénérateur, une campagne pour son arrêt définitif est lancée. Amplifiée sans doute par l'autorisation de redémarrage accordée en janvier 89, plus de 130 000 cartes seront diffusées avec en titre "Malville, joue pas avec ma vie". 50 000 le seront en Suisse par le WWF et Contr-Atom.

## **JANVIER 1989 : AUTORISATION de REDÉMARRAGE SANS BARILLET**

**M**algré l'opposition internationale, malgré les sondages signalant une opposition au surgénérateur toujours plus forte, malgré une procédure judiciaire en cours et la nomination d'un expert (Jean Pronost, déjà), malgré, surtout, les problèmes techniques non résolus, le 12 janvier

89 le gouvernement autorise le redémarrage provisoire de Superphénix, sans barillet.

Les opposant-es multiplient les communiqués et actions : le 13, occupation de la Drire (Direction régionale de l'industrie la recherche et l'environnement) à Lyon, rassemblement devant le consulat de France à Genève. Le 15, déploiement d'une banderole à 30 m du sol au Forum des associations à Lyon, au dessus du stand d'EDF. Le 21 manifestation à Annemasse, le 28 à Grenoble.

Même le Conseil général de l'Isère s'en mêle et organise un débat sur Superphénix. Le dernier datait de 1976 dans une configuration politique des assemblées nationales et départementales inverse entre le PS et la droite.

Monique Séné, présidente du GSIEN, déclare : « Démarrer Malville dans les conditions actuelles [sans barillet], est comparable à un départ sur l'autoroute avec une voiture sans frein, en se disant qu'il sera bien temps de les installer puisqu'il n'y en aura pas besoin avant le premier péage. »

## 1989 : L'EUROPE CONTRE SUPERPHÉNIIX

Janvier 89 : les Suisses manifestent contre Superphénix à la frontière. Ils participent également à une manifestation à Annemasse. Des tracts sont distribués aux élus de l'Ain lors d'un banquet du nouvel an. Le siège de la Nersa est occupé à Lyon et une banderole "Malville Stop" est posée sur la façade de l'immeuble : 8 arrestations.

Février 89 : le canton de Genève rejoint la ville de Genève et introduit un recours devant le Conseil d'Etat français contre l'autorisation de redémarrage de la centrale sans barillet accordée en janvier 89.

Avril 89 : 8 000 personnes manifestent à Berne contre Superphénix.

Juin 89 : en Italie, pendant 3 jours, un échangeur de chaleur destiné à Superphénix est bloqué par les ouvriers de l'usine et les groupes antinucléaires. Ils agissent ainsi pour « appliquer la volonté populaire exprimée en décembre 87 par référendum contre la poursuite du programme nucléaire ».

Septembre 89 : Superphénix s'arrête après quelques jours à pleine puissance pendant l'été.

Octobre 89 : La compagnie d'électricité britannique est privatisée... sauf les centrales nucléaires. Le coût de production du kWh nucléaire, recalculé à l'occasion, est passé de 25 cts (prix nucléocrate) à 60 cts.

La Nersa ne refait pas les calculs pour Superphénix.

## 3 juillet 90 : DERNIER ARRÊT DU RÉACTEUR

Après un début d'année difficile (fuite de sodium dans le circuit secondaire avec début d'incendie en avril) Superphénix a failli être couplé au réseau plus d'un mois à partir du 8 juin. Mais, le 3 juillet, le réacteur ne peut décidément plus être maintenu en fonctionnement. Depuis le redémarrage, on a constaté la présence d'impuretés dans le sodium du cœur du réacteur et depuis le 20 juin, le taux d'impuretés a dépassé les limites autorisées.

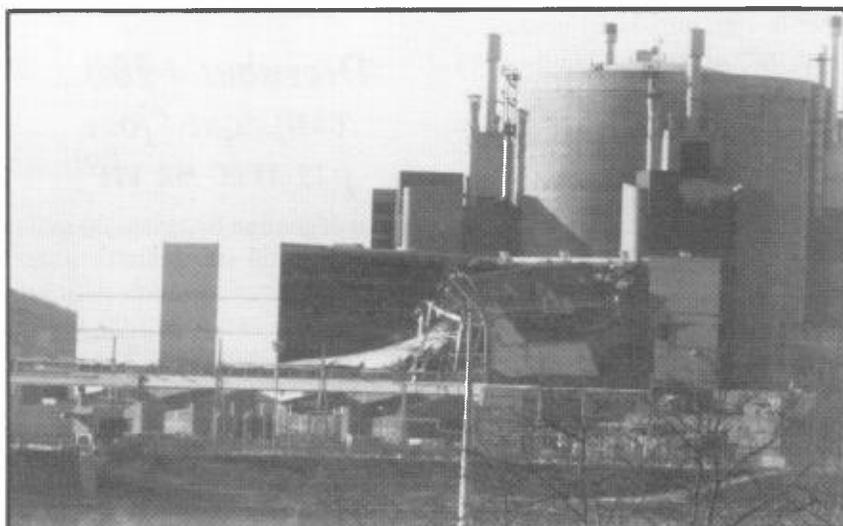
Le SCSIN (Service central de sûreté des installations nucléaires) n'admet pas que pendant deux semaines, EDF ait délibérément poursuivi l'exploitation du réacteur en dehors des normes de sécurité. Pour le SCSIN, « il y a un problème de maîtrise des spécifications et c'est un problème de fond qui se pose ». On ne le leur fait pas dire !

Louis Puisseux, ancien responsable économique à la direction d'EDF déclarait : « Superphénix est un superjoujou pour super-techniciens. » S'ils pouvaient surtout éviter de nous le faire superpéter à la figure !

Au total, durant 6 années, le réacteur n'aura fonctionné que l'équivalent de 174 jours à pleine puissance. Depuis, il est maintenu en état pour la modique somme de 800 millions de francs par an... au cas où !

## DÉCEMBRE 1990 : SUPERPHÉNIIX SANS TOIT

Le 14 février 1990, le *Canard Enchaîné* et *Radio-Zone* (radio genevoise) révèlent la teneur d'un rapport de Pierre Tanguy concernant « La sûreté nucléaire à EDF à fin 1989 ». Dans ce document, l'inspecteur général pour la sécurité nucléaire d'EDF parle des accidents graves. Il affirme : « Dans l'état actuel de sûreté du parc d'EDF, la probabi-



Effondrement du toit de la salle des machines à Malville le 13 décembre 1990...



UNE DÉLÉGATION D'ANTI-NUCLÉAIRES JAPONAIS LORS D'UNE TOURNÉE DANS LA RÉGION RHÔNE-ALPES, REÇUE PAR CONTRATOM À GENÈVE

lité de voir survenir un tel accident sur une des tranches du parc dans les dix ans à venir peut être de quelques pour cent. »

La réaction des responsables d'EDF est pitoyable : ils prétendent que le chiffre était de quelques pour mille et non pas de quelques pour cent. Pierre Tanguy confirme les quelques pour cent. Qu'un responsable comme lui ait une telle persévérance dans la sincérité, c'est « un événement qui n'avait qu'une chance infime de ce produire » ironise le *Canard*.

Mais cette année là, EDF n'est pas au bout de ses peines. Le 13 décembre 1990, à la suite des fortes chutes de neige qui ont touché la région, le toit de la salle des machines de Superphénix s'effondre. Les dégâts sont considérables — 100 millions de francs — mais l'explication est simple : c'est parce que la centrale était à l'arrêt. La neige aurait fondu si la centrale avait fonctionné. La probabilité d'occurrence simultanée des deux événements

(centrale à l'arrêt et chute de neige) avait donc été sous estimée également. EDF devrait virer ses statisticiens !

## 2 juillet 92 : PAS D'AUTORISATION DE REDÉMARRAGE

Le 2 juillet 1992, la Nersa se voit contrainte juridiquement de relancer la procédure administrative d'autorisation de fonctionnement de Superphénix : depuis deux ans, le surgénérateur était à l'arrêt. Après la publication le 19 juin du rapport de sûreté de la DSIN\* de décembre 91 très défavorable au redémarrage, après le vœu de la Région Rhône-Alpes sous la pression des élu-es écologistes demandant « une nouvelle enquête publique », après l'avis de la commission environnement du Parlement européen réclamant « la mise hors service immédiate

des surgénérateurs situés sur le territoire de la communauté », devant la persistance d'une opinion défavorable au nucléaire et plus spécialement à Superphénix, le gouvernement Bérégovoy n'a pas voulu passer outre.

Ce n'est pas faute de résistance de la part du lobby pro-nucléaire. Lors de la réunion de la commission d'évaluation des choix technologiques le 20 mai 1992, ils sortent de leur boîte à malice l'utilisation de Superphénix comme incinérateur de déchets nucléaires. Protestation de Monique Sené, présidente du GSIEN : « Aucune analyse de sûreté ni aucune étude sur les produits que l'on va créer et leur nocivité n'a été faite. »

Le 5 juillet, 2 000 antinucléaires font la fête à Lhuis dans l'Ain et inaugurent la première centrale photovoltaïque "Phébus" couplée au réseau. Malgré sa puissance modeste (1 kW crête), elle produira toujours plus que le réacteur à l'arrêt !

## AVRIL-MAI-JUIN 93 : NOUVELLE ENQUÊTE publique

En novembre 92, la DSIN met trois conditions au redémarrage de Superphénix : la réalisation de travaux permettant la maîtrise des feux de sodium pulvérisé (à l'origine considérés par la Nersa comme impossibles), la compréhension des phénomènes de bulles dans le cœur de Phénix...

Sans attendre que ces conditions soient remplies, le gouvernement PS soumet à enquête publique, du 1<sup>er</sup> au 30 avril, soit à quelques jours de la passation de pouvoir à la droite, le redémarrage du surgénérateur. La mobilisation est immédiate et importante.

En deux mois, une lettre pétition au commissaire enquêteur (Jean Pronost, encore lui) sera signée à plus de 5 000 exemplaire. Plus de 30 000 avis négatifs seront donnés. Comme de mauvaise habitude, le dossier présenté n'est disponible que sur les points d'enquête, c'est-à-dire la dizaine de mairies et les deux préfectures (Ain et Isère) concernées. Des membres du Comité Malville de Lyon devront donc recourir à nouveau à un emprunt forcé et subtiliseront le dossier déposé en mairie d'Arandon.

Sous la pression, le gouvernement devra étendre la consultation du dossier aux préfectures des départements voisins et repoussera deux fois la date de fin d'enquête. Malgré tout, la commission d'enquête fera bien son travail.

Sous la dictée de la Nersa, elle rendra un avis favorable au redémarrage. Non sans quelques états d'âmes que dévoile Jean Pronost lors de la conférence de presse où il rend public son rapport : « *A quoi cela sert-il d'émettre des réserves si le gouvernement se fout de notre avis pour prendre sa décision ?* »

## CAMPAGNE 1994

Devant la mobilisation lors de l'enquête, le Comité des Européens contre Superphénix (CECS) décide de lancer une campagne de pression dont le point culminant est une marche de Malville à Matignon du 9 avril au 8 mai 1994. Pour préparer cette marche : des centaines de milliers de cartes postales, des affiches, des posters, des brochures sur Superphénix, sur les énergies renouvelables, des encarts publicitaires, un appel de scientifiques, etc. Tous les efforts sont faits pour obtenir un succès public.

Le CECS est largement soutenu : avocats financés par la fondation Goldsmith (USA) et le WWF international (Suisse). La présence de permanents à Paris (Greenpeace), à Lyon (Comité Malville), à Genève (ContrAtom) électrifie la campagne. Un bulletin *Stop Malville* édité régulièrement et relayé par des revues sympathisantes est diffusé auprès de 12 000 personnes, 1 000 associations s'étant déjà engagés à titre divers dans la lutte contre Superphénix.

Les sondages donnent, dans la région Rhône-Alpes, une large majorité pour l'arrêt de Superphénix (75 % dans l'agglomération grenobloise) et une majorité au niveau national. Les milieux financiers et patronaux sont plus que réservés. Saura-t-on reconnaître enfin l'échec de la filière surgénératrice ?



Dépôt du cahier de doléances contre le redémarrage de Superphénix à la préfecture de Grenoble le 14 mai 1993

# Collectif des Européens CONTRE SUPERPHÉNIX

Voilà une liste des premiers groupes à avoir rejoint le collectif des Européens contre Superphénix (liste arrêtée au 1<sup>er</sup> mars 94).

## Coordination :

- Paris : Greenpeace, Jean-Luc Thierry, 28 rue des Petites Ecuries, 75010 Paris, tél : (1) 47 70 46 89.
- Genève : ContrAtom, Sylvie Hotellier, CP 65, CH-1211 Genève, tél : (41) 22 / 781 48 44 (le matin).
- Lyon : Comité Malville, Philippe Brousse, 4 rue Bodin, 69001 Lyon, tél : 78 28 29 22.
- Grenoble : Groupement de scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire, GSIEN, Raymond Avriillier, 2<sup>er</sup> rue Fourier, 38000 Grenoble, tél : 76 76 38 89.
- Grenoble : FRAPNA-Isère, Vincent Fristot, 5 place Bir-Hakeim, 38000 Grenoble, tél : 76 42 64 08.
- Milan : WWF Lombardia, Marco Viviani, via Donatello 5b, I-20131 Milano 1, tél : 2 / 29 40 42 60.

## Groupes adhérents au collectif :

- 01 • CADENA, BP. 118, 01003 Bourg-en-Bresse
  - Le Grain de sel, Les Vernes 1, Lancras, 01200 Bellegarde.
  - Les Verts-Ain, 7 rue de Dr Roux, 01000 Bourg-en-Bresse.
- 03 • Allier-Nature, 03500 St-Pourçain-sur-Sioule.
  - ACILDRA, BP. B2, 03380 Huriel
- 04 • CRII-Rad des Alpes de Hautes-Provence, La combe, 04270 Le Poil.
- 05 • Nature et Progrès, Robert Y. Chahinian, HLM Beauregard, Bât C1 Appt 42, 05000 Gap.
- 11 • Floréal, 13 av. Fabre d'églantine, 11300 Limoux.
- 12 • Réseau-Uranium, 7 rue de l'Auvergne, 12000 Rodez.
  - Cun du Larzac, Brigitte Cassette, 12100 Millau.
- 13 • Verts, Delmon Yannick, 4 bis av V. Hugo, 13600 La Ciotat.
- 15 • Verts-Cantal, Salihes, 15800 Thiezac.
- 17 • AIE 17 / Stop Malville, 13 rue F. Mistral, 17000 La Rochelle.
- 22 • Coopérative Lunesol, 40 rue de l'église, 22500 Paimpol.
- 25 • Verts-Hauts-Doubs, 5 rue du Crêt, 25300 Les Fourgs.
  - Franche-Comté environnement, Centre Pierre Mendès France, 3 rue Beaugérard, 25000 Besançon.
  - Franche-Comté écologie, 4 square Castan, 25000 Besançon.
- 26 • Verts-Drôme, BP 421, 26400 Crest.
- 29 • Attack la Vie, BP. 19, Route de Stangour, 29910 Tregunc.
- 30 • Stop-Malville, Schlossmacher, Hameau de Monteze, 30630 Verfeuil.
  - Le Soleil levain, 65 Faubourg du Soleil, 30100 Alès.
- 31 • Verts Midi-Pyrénées, Conseil régional, 22 av. du Mal. Juin, 31077 Toulouse.
  - Amis de la Terre, 10 rue Auriol, 31000 Toulouse.
  - UNIMATE, 14 rue de Tivoli, 31068 Toulouse Cedex.
- 35 • CIELE, 10 allée du Dr Nouaille, 35000 Rennes.
- 37 • Verts-Touraine, 17 rue Chalmel, 37000 Tours.
- 38 • Verts-St-Egrève, 50 domaine St-Hugues, 38120 St-Egrève.
  - Pour une alternative syndicale, 3 bis rue Clément, 38000 Grenoble.
- 40 • Utovie, 40320 Bats.
  - Amis de la Terre, 24 Bd. Cardad, 40000 Mont-de-Marsan.
- 42 • MDPL, Jean Fayard, 142 rue des Alliés, 42100 St-Etienne.
  - Arom'Nature, Danièle Favier, 11 rue de la Paix, 42700 Firminy

- 44 • Association Basse-Loire sans Nucléaire, Philippe Bonnet, PT6, 41 rue de Vincennes, L'îles d'Aix, 44600 Saint-Nazaire.
- 45 • Verts-Loiret, 84 rue Bannier, 45000 Orléans.
  - Non violence actualité, BP. 241, 45202 Montargis Cedex.
- 47 • Stop-Golfch c/o VSDNG, Maison des associations, 108 Bd de la Liberté, 47000 Agen.
- 48 • Verts-Lozère-Ecologie, Vernagues, 48400 St-Laurent de Trèves.
- 57 • Le grain de sable mosellan, 3 rue de la Gare, 57320 Anzeling.
  - Verts-Lorraine, J-B. Thierry, 10 rue du Petit Canton, 57245 Peltre.
- 59 • Verts de Douais, Ch. de Fontinettes, 59552 Lambres-lès-Douai.
  - Dunkerque Ecologie, BP 105, 59942 Dunkerque Cedex 2.
- 63 • AEDELEC, 19 rue Chabrol, 63200 Riom.
- 67 • Verts-Alsace, 1 quai St-Jean, 67000 Strasbourg.
  - As. Ecopole-Ecopdis, 12 rue du Fossé des Treize, 67000 Strasbourg.
- 68 • CSFR, Claude Ledergerber, 66 rue du Ballon, 68700 Uffholtz.
- 69 • LCR-Rhône c/o APEMO, 15 rue Alsace-Lorraine, 69001 Lyon.
  - Verts-Rhône, 23 rue Sergent-Blandan, 69001 Lyon.
  - Vivre Vert, 31 rue Gervais-Bussière, 69100 Villeurbanne.
  - As. pour le retour à l'heure méridiennes, BP. 5016, 69602 Villeurbanne.
  - AREV, C/o M. Fert, place de l'Eglise, 69380 Civrieux.
  - Infovie, La Combe, 69430 Beaujeu.
  - Liane, B. Deplaude, La Croix de Jurieux, 69440 St-Maurice.
  - Nature et Progrès, BP 6, 69921 Oullins Cedex.
  - Ecologique Beaujolais, 171 Ch. des Pommières, 69400 Villefranche.
- 73 • Verts-Savoie, Quartier Curial, 34 rue Dacquin, 73000 Chambéry.
  - Satoriz, 8 rue des Tilleuls, 73460 Frontenex.
  - Vivre en Tarentaise, C. Villaret, 73550 Les Allues.
- 75 • Stop-Nogent, c/o Nature et Progrès, 14 rue des Gongourt, 75011 Paris.
  - EAU 2000, 22 rue Duvivier, 75007 Paris.
- 76 • Association Remuer, J-L. Mallet, 22 Bd de Verdun, 76200 Dieppe.
  - Ecologie pour le Havre, 3 rue Casimir Delavigne, 76600 Le Havre.
- 78 • Croissy Ecologie, Les Verts, BP 3, 78290 Croissy.
  - Groupe de Thoiry, 36 rue de la porte St-Montin, 78770 Thoiry.
- 82 • Association pour un monde écolo, BP. 130, 82202 Moissac Cedex.
- 83 • Stop Malville, Draguignan, 83690 Salernes.
- 84 • Collectif Melox, Marc Faivet, St-Hilaire, 84560 Menerbes.
- 86 • Stop-Civaux, 22 Bd Chasseigne 86000 Poitiers.
- 88 • Ecologistes indépendants, rue du Chêne, 88500 Vaubexy.
- 91 • GSIEN 2 rue François Villon, 91400 Orsay.
- 92 • Les Verts Hauts-de-Seine, 90 rue Eugène Labiche, 92500 Rueil.
- 93 • Nature et Progrès Ile-de-France, 49 rue Raspail, 93100 Montreuil.
- 94 • Association Nature et Société, 5 rue de la Lune, 94100 St-Maur.
- 95 • Verts-Val d'Oise, P-F. Siméoni, 2 mail Renaissance, 95120 Ermont.

## Belgique

- Alternative libertaire, 2 rue de l'Inquisition, B-1040 Bruxelles.

## Suisse

- Vivre sans Malville, CP 78, CH 1001 Lausanne.
- Parti écologiste genevois, 88 rue St Jean, CH-1201 Genève.
- Fondation suisse de l'énergie, Shilquai 67, CH-8005 Zurich.

## Allemagne

- Dachverband der Oberpjalzer, BP. 1567, D-92406 Schwandorf.
- Landshuter Bürgerforum gegen Antomkratwerke.
- IPPNW, Dr Balluff, Gallenklingenstrasse 41, D-70195 Stuttgart.

Si Tchernobyl vous a fait rire...



Superphénix... débranchez-le!

...ne manquez pas Creys-Malville

## S O M M A I R E

3 .....	La fin d'un mythe	Plutonium militaire et plutonium civil.....	19
6 .....	Le nucléaire de 1973 à 1993	Utilisation du surgénérateur par les militaires ...	20
7 .....	Le principe de la surgénération	Superphénix dans la stratégie française.....	21
8 .....	Le retraitement	Désarmement et "incinérateur" .....	22
9 .....	Les surgénérateurs dans le monde	Déchets avant et après .....	23
10.....	Les dangers de la radioactivité	Le coût social et l'"acceptabilité" des risques .....	24
11 .....	Les dangers du sodium	La gestion sociale des crises nucléaires.....	25
12 .....	L'accident du barillet	La centralisation, le contrôle de l'Etat.....	26
13 .....	Le coefficient de vide positif	Pourquoi Superphénix n'est pas stoppé ? .....	27
14.....	Les accidents déjà arrivés...	La nécessaire reconversion .....	28
15.....	L'accident majeur à Superphénix	Continuer à gaspiller ou économiser ?.....	29
16 .....	La rentabilité du nucléaire	Energies renouvelables .....	30
17 .....	Le coût de Superphénix	Références bibliographiques .....	31
18.....	La faillite de la filière surgénératrice	1974-1994, 20 ans de lutte.....	32

## LES EUROPÉENS CONTRE SUPERPHÉNIX

4 RUE Bodin - 69001 LYON. Tél. 78 28 29 22 - FAX 72 07 70 04

SOUTIEN FINANCIER : CHÈQUES À L'ORDRE du Comité Malville, CCP LYON 548 64 H.