

# **Une anthropologue à Creys-Malville**

## **Superphénix, des braises sous la cendre**

**Christine Bergé**

philosophe et anthropologue

auteure de « Superphénix, déconstruction d'un mythe », coll. « Les empêcheurs de penser en rond »,  
La Découverte, 2010.

Article paru dans *le Monde Diplomatique* d'avril 2011

### **Résumé**

Dix ans de construction, trente ans de déconstruction. Entre les deux, le plus grand surgénérateur du monde aura vécu onze ans. Emblème du nucléaire à la française, l'histoire de Superphénix est loin d'être terminée, alors que la France relance la filière, pendant que techniciens et ingénieurs travaillent à nettoyer le site de Creys-Malville.

En arrivant par la route à Creys-Malville, on aperçoit très vite l'imposant édifice du bâtiment réacteur dont la masse de béton s'élance à 80 mètres de hauteur. Installé dans une boucle du Rhône, au milieu des champs et des forêts de l'Isère, Superphénix est toujours le théâtre d'une intense activité. Quatre cents intervenants y accomplissent, depuis l'annonce de son démantèlement il y a plus de dix ans, des opérations délicates, retirant une à une ses fonctions vitales dans le but de le désarmer définitivement. Le chantier est prévu pour durer encore une vingtaine d'années.

### **Le plus grand RNR du monde**

Alors que, tirant argument du réchauffement climatique, le gouvernement français intensifie le redéploiement des centrales nucléaires et envisage de prolonger de dix ans la vie de plusieurs centrales en fin de service, il importe de se replonger dans l'histoire de ce « volcan placé aux portes de Lyon », selon les mots du philosophe Lanza del Vasto. Le plus grand surgénérateur du monde, dont l'abandon fut décrété, le 19 juin 1997, par M. Lionel Jospin, suscite encore toute l'attention des ingénieurs du Commissariat à l'énergie atomique (CEA).

Emblématique, Superphénix l'était à plus d'un titre. C'était un pari sur la capacité à démultiplier la puissance nucléaire. La centrale de Creys-Malville s'illustre comme héritière de la filière des réacteurs à neutrons rapides (RNR), différente, sur les plans technologique et économique, de celle des réacteurs à eau pressurisée (EPR) comme celui de Flamanville actuellement en construction. Cinq fois plus puissant que son aîné, le "petit" Phénix, Superphénix apparaissait comme une machine mythique, destinée à régénérer son propre combustible. Son nom évoquait l'oiseau fabuleux qui renaît de ses cendres. Il était aussi devenu le point focal du combat écologiste contre le nucléaire.

Superphénix naît en 1976, année de la pose de la première pierre, dans un âge d'or du nucléaire français qui à l'époque s'accompagnait d'une réflexion sur l'architecture des centrales. Flanké de ses quatre tourelles orange, les bâtiments générateurs de vapeur, le bâtiment réacteur trône au centre d'une plateforme industrielle de 25 hectares. Autour de lui sont rassemblés la salle des machines, la salle des commandes ainsi que les ateliers techniques et les locaux administratifs. On voit déjà les cicatrices des opérations accomplies. Sur l'échafaudage qui escalade la paroi verticale du bâtiment réacteur, les hommes semblent minuscules. Ils sont en train de boucher les « ventelles » qui assuraient l'aération d'un des bâtiments générateurs de vapeur, pour prévenir toute fuite dans le cadre du traitement des 5 500 tonnes de sodium liquide, dont une partie est encore dans la cuve du réacteur.

C'est le physicien Enrico Fermi qui, en 1945, propose le concept de surgénérateur [1], et lance la course mondiale des « rapides ». Dès 1946, les Etats-Unis construisent Clémentine, le premier RNR, refroidi au mercure. Cinq ans plus tard, ils parviennent à faire produire de l'électricité à un deuxième réacteur RNR, l'Experimental Breeder Reactor (EBR), dans l'Idaho. Les Britanniques amorcent leurs essais dans cette filière en 1955. En 1967, la France ouvre sur le site de Cadarache le réacteur Rapsodie et ses deux petites sœurs, Harmonie et Masurca. Les soviétiques lancent l'année suivante le BOR 60, puis le BN 350 en 1972.

C'est alors qu'intervient le premier choc pétrolier. En 1973, la France inaugure Phénix, un RNR à sodium, sur le site de Marcoule [2]. La même année, les Allemands construisent le RNR de Kalkar (qu'ils abandonneront plus tard). En 1974, le nouveau RNR de Dounreay démarre en Ecosse.

Avec ses 250 MW de puissance [3], Phénix symbolisait l'irrésistible ascension d'un modèle mythique de moteur perpétuel. On voit immédiatement plus grand : Superphénix, dont le projet démarre, produira 1200 MW, soit cinq fois plus que Phénix. Les Français créent pour lui une société spécifique, la NERSA (Centrale nucléaire à neutrons rapides société anonyme), impliquant une « Europe des Six » : Allemagne, Italie, France, Grande-Bretagne, Belgique et Pays-Bas. Les Américains et les Russes, présents au départ du projet, se retirent. Une société symétrique à la NERSA est formée en Allemagne pour réaliser l'alter ego de Superphénix. Mais l'ascension politique des écologistes empêchera la naissance de ce frère allemand.

Le nouveau RNR dépasse de loin la puissance de tous les autres. Ce décrochage suscite des inquiétudes, y compris de la part de certains ingénieurs du CEA. Le décret d'autorisation est à plusieurs reprises mis en cause. Un bras de fer s'engage entre les décideurs du projet et leurs opposants politiques, dont une partie du Parlement [4]. Certains préféreraient un surgénérateur de 600 MW, avec un coût de construction moins élevé.

### **Inquiétudes dans la société civile**

En arpentant le site, mon regard se porte au-delà des barbelés qui délimitent la frontière. Qui se souvient de ce qui s'est passé ici, il y a une trentaine d'années ? Dès 1971, la section française des Amis de la Terre, engagée dans la participation au mouvement écologique, demande un moratoire sur la construction des centrales nucléaires [5]. En 1975 est créé le premier comité Malville qui, le 3 juillet 1976, appelle au rassemblement. Vingt mille personnes viennent manifester leur désaccord devant les grilles de la centrale en construction. Encadré par les forces de l'ordre, le rassemblement est pacifique, il se disperse dans le calme. En avril 1976, la revue Sciences et Vie publie une remarque de Jean-Pierre Pharabod, ancien ingénieur d'EDF : « Il n'est pas déraisonnable de penser qu'un grave accident survenant à Superphénix pourrait tuer plus d'un million de personnes [6]. » En effet, le cocktail sodium-plutonium contient des risques indéniables.

En 1977, un an après le début de sa construction, le décret d'autorisation est accordé. Le 31 juillet, le mouvement écologiste organise un nouveau rassemblement, qui tourne mal et sera sévèrement réprimé. Ce qui prit le nom mythique de « bataille de Malville » se solde par de nombreux blessés, trois mutilés, et un mort, Vital Michalon.

La même année, aux Etats-Unis, les contestations anti-nucléaires incitent Jimmy Carter à renoncer au RNR de Clinch River, prévu pour une puissance, modeste en comparaison, de 400 MW. Bientôt, l'histoire du nucléaire civil sera inséparable de celle des accidents. En 1979, la centrale de Three Mile Island, en Pennsylvanie, connaît un grave incident entraînant une fusion partielle de son cœur. Les écologistes français signent alors une pétition pour l'arrêt du chantier de Superphénix. A leur grand désarroi, la gauche qui arrive au pouvoir maintiendra, suite à un débat parlementaire en octobre 1981, cette politique. Les Russes viennent alors de lancer le plus puissant RNR de l'époque : le BN 600 (600 MW). Dans le même temps, un noyau de militants conduits par Chaïm Nissim organise de petits sabotages à Creys-Malville. En 1982, un tir de roquettes en direction du bâtiment réacteur depuis la rive opposée du Rhône [7] provoque quelques dégâts matériels.

En 1984, le chantier est achevé. On remplit de sodium la cuve du réacteur et les circuits intermédiaires. Le sang du phénix commence à couler dans ses veines. Il y coulera onze ans... seulement. En 1997, la gauche plurielle, une coalition socialiste, communiste et écologiste, «met à mort» Superphénix. Le nuage de Tchernobyl avait fini par survoler la France. Loin d'être en bout de course, pourtant, se désolent les ingénieurs, la centrale avait encore un « cœur de jeune homme ». Seule la moitié de son combustible avait été consommée.

### **Une belle machine...**

Sous la coupole nocturne du bâtiment réacteur, à quatre-vingt mètres de hauteur, le bras puissant du plus haut pont tournant d'Europe poursuit l'extraction des composants qui animaient autrefois la machine. En bas, les hommes travaillent dans une arène fortement éclairée. Plus on s'en approche, plus on sent la chaleur du sodium (180 C) qui rayonne, invisible, couvert par un ciel d'argon – un gaz neutre empêchant son oxydation – et enfermé dans la cuve de métal.

C'est le théâtre d'opérations chirurgicales de grandes dimensions. On a déjà enlevé le cœur du réacteur, formé de quelques centaines d'assemblages combustibles désormais coulés par seize mètres de fond, dans la « piscine » de l'atelier pour l'entreposage du combustible (APEC). Sous les nappes de câbles électriques disposés en manège, on distingue d'énormes tubulures sectionnées dont les moignons sont enveloppés de films métalliques opaques. C'étaient les artères des échangeurs de chaleur.

Nous ne reviendrons pas ici sur l'évaluation critique de l'âge mûr de Superphénix. Souvent mis à l'arrêt pour des problèmes techniques puis bloqué par des procédures administratives, le prototype industriel assumait plusieurs expérimentations. Il portait notamment l'espoir d'apprendre à dévorer les actinides mineurs. Les ingénieurs avaient acquis un bon savoir-faire, ils aimaient leur machine. « La chaudière ronronnait comme une marmite », disent-ils. Le bilan, décevant, leur semble un rêve inachevé.

Dans les bâtiments générateurs de vapeur, les opérations sont terminées. Sur les murs, on aperçoit les traces de brûlure au chalumeau dues à la découpe des tuyaux. Des touches fuchsia indiquent ce qu'il faut laisser connecté. Et, peintes en bleu, les servitudes de l'« air alimentaire » rappellent que le site est vivant jusqu'à la fin des travaux.

Le grand phénix n'est plus assis sur son bûcher d'immortalité. La plupart de ses anciens organes, découpés en pièces calibrées, sont enclos dans des conteneurs progressivement destinés à rejoindre les sites de stockage de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA). Tout ce qui n'était pas irradié entre dans des filières appropriées. Le reste doit être décontaminé et traité.

### **Des ateliers de traitement**

Dans un atelier intégré au bâtiment réacteur, on découpe avec une torche à plasma les éléments fonctionnels qui étaient immergés dans le sodium radioactif. Plus loin, la salle des machines (dix mille mètres carrés), claire et silencieuse, n'abrite plus les turbines. Elle sert de plaque tournante pour les conteneurs en attente, et accueille l'atelier de traitement du sodium dont une bonne partie a été irradiée. Il s'agit de transfuser ce fluide en très petites quantités dans une solution de soude aqueuse.

Le mélange obtenu est utilisé comme eau de gâchage et mélangée à du ciment, du chlorure de calcium et de la Sodeline, un adjuvant spécifique. L'opération s'accomplit lentement en raison du risque porté par le sodium, à la fois explosif et inflammable. Le but de l'opération est de réaliser 38 000 blocs de béton sodé, qui seront entreposés sur le site jusqu'en 2035, dans les alvéoles d'un bâtiment construit à cet effet, afin de confiner la radioactivité, qui continuera à décroître.

L'exercice de ces ateliers spécialisés est régi par l'approche d'un taux de dosimétrie « le plus bas possible ». Pour protéger les travailleurs contre les rayonnements ionisants, cette règle conditionne la gestion des frontières entre les matériaux ou les lieux contaminés, et ceux qui ne le sont pas. Vêtements de travail spéciaux, air pressurisé et balises de détection entrent dans les dispositifs permettant d'assurer la circulation des personnes dans cet univers instable.

Le travail est compliqué car les techniques de déconstruction des centrales n'ont pas été définies lors de leur construction. Très spécifiques, les opérations de démantèlement comportent des risques qui doivent être identifiés en continu. Ainsi l'ingéniosité des intervenants est-elle sollicitée pour résoudre des problèmes rencontrés en cours de route. L'ensemble des connaissances acquises entre dans le circuit familial au monde industriel : le retour d'expérience (REX). Et tout cela est piloté par le CIDEN (Centre d'Ingénierie Déconstruction et Environnement).

## **Mémoire et avenir**

Sur le site, l'ensemble des actions ordinaires reçoit une "traçabilité" importante et quotidienne. En outre, événements et incidents de parcours sont consignés par l'ASN (Autorité de sûreté nucléaire), formant un suivi qui relie les éléments d'histoire de la centrale de sa naissance jusqu'à la fin de sa déconstruction. Le corps des bâtiments est aussi une mémoire. Comme le souligne Estelle Chapalain, "Le démantèlement des installations est un révélateur implacable de l'historique de l'installation et de plus ou moins bonnes pratiques d'exploitation, et, en termes de radioprotection et de sécurité du travail, une attention particulière doit être portée aux situations imprévues que l'on trouve parfois de ce fait" [8].

La mémoire des lieux, des actions, comme celle des savoir-faire, reste un enjeu capital. Dans la mesure où les matières traitées entrent dans un système de circulation, il est essentiel de s'interroger sur leur destination. Par exemple, des incertitudes demeurent quant aux blocs de béton issus du sodium de Superphénix. Que deviendront-ils dans trente ans ? Qu'advieront l'uranium et le plutonium, ces braises de la piscine de Creys-Malville ? EDF se réserve-t-il le choix de considérer ses lingots de combustible comme pouvant servir à un nouveau « rapide » ? Ces questions impliquent le souci de transmettre la mémoire. Celle des sites, des savoirs et des techniques, qu'il importe de sauvegarder avant que tous ceux qui ont pris part à cette construction se soient dispersés dans la nature. Car, demande Christophe Béhar, le directeur de l'énergie nucléaire au CEA, « qui prendra la relève des ingénieurs partis à la retraite en 2025 ? ».

## Notes

[1] Le surgénérateur produit plus de matière fissile qu'il n'en consomme.

[2] Phénix et Superphénix sont des RNR dont le sodium est le fluide caloporteur.

[3] Il s'agit de MW électriques.

[4] Cf Dominique Finon, L'échec des surgénérateurs. Autopsie d'un grand programme, PUG, Grenoble, 1989.

[5] L'ONG Friends of Earth International fut créée en 1969. Elle mène des actions de plaidoyers auprès des décideurs économiques et politiques, et sensibilise le public sur les problématiques environnementales.

[6] Sciences et Vie , 703, avril 1976 p 101.

[7] Cf Chaïm Nissim, L'amour et le monstre. Des roquettes contre Creys-Malville, Favre, Lausanne/Paris, 2004.

[8] E.Chapalain, "Le démantèlement des installations nucléaires : le nouveau panorama", Contrôle, 152, ASN, 2003, (p. 39-42), p 41.