

Fessenheim, la centrale la plus vieille de France

■ Le 31 décembre 1977, puis le 18 mars 1978, les deux réacteurs de la centrale nucléaire de Fessenheim entraient officiellement en fonction. Ces deux "spécimens" inauguraient un vaste programme de nucléarisation de la France, aujourd'hui dotée de 58 réacteurs de type similaire.

La France est entrée dans l'ère atomique dès 1945, en lançant des recherches ambivalentes civiles et militaires. Dans les années 1950 et 1960, quelques petits réacteurs nucléaires de conception française sont construits. Sous couvert de ce programme civil, l'objectif principal était d'acquérir la maîtrise de l'arme atomique.

Dans les années 1970, l'État français abandonne ce premier type de réacteur et investit dans des modèles de conception américaine, dits sous licence Westinghouse.

Visite décennale

Quand les centrales passent leur contrôle technique

Une visite décennale est une sorte de "contrôle technique" que les centrales nucléaires doivent subir tous les dix ans. Elle consiste en plusieurs opérations :

- On teste, à l'aide d'un robot, la cuve, les générateurs de vapeur et une partie de la tuyauterie. On vérifie que les fissures connues n'ont pas trop évolué et qu'il n'y en a pas trop de nouvelles.
- On vérifie l'étanchéité de deux éléments irremplaçables du réacteur : le circuit primaire (celui qui évacue la chaleur produite dans le cœur) et le bâtiment réacteur (censé contenir la radioactivité en cas d'accident). On les met sous pression, mais pas trop fort : il ne faudrait pas les endommager !
- On renouvelle le combustible, on vidange le circuit primaire, et on lance une foule de travaux qui sont nécessaires mais traînent parfois durant des années. Le tout pour un coût de plusieurs centaines de millions d'euros.

Et bien sûr, tout est organisé pour que tout se passe au mieux. Rien d'étonnant donc si le président de l'Autorité de sûreté nucléaire a déclaré plus d'un an à l'avance qu'il était "très improbable" que son organisme prenne parti pour une fermeture de Fessenheim à l'issue de cette procédure.

Fessenheim en est le premier prototype construit en France, à partir de 1971. C'est aujourd'hui la plus vieille centrale en fonctionnement dans notre pays.

Les gouvernements successifs engagent alors la France dans un programme nucléaire à grande échelle. Des comités locaux anti-nucléaires voient le jour, ce qui permet d'arrêter les projets de Plogoff (Bretagne) et du Carnet (Loire-Atlantique). En Alsace, seuls deux réacteurs sur les quatre prévus à Fessenheim sont construits, grâce à une intense mobilisation transfrontalière qui met en échec une douzaine de projets en France, en Allemagne et en Suisse.

En 2006, la France décide de construire un EPR pour préparer le remplacement des centrales existantes. Ce "nouveau" type de réacteur ne possède que peu de différences avec les modèles actuels, conservant leurs faiblesses et leurs risques fondamentaux. Un prototype est en construction à Flamanville (Manche). Bien que ce chantier accumule déjà les retards et les dépassements budgétaires, Nicolas Sarkozy a annoncé en janvier 2008 qu'un 2^e EPR serait construit à Penly (Seine-Maritime).

Fessenheim pourrait bien suivre sur la liste : il reste de la place sur son site. Le maire de Mulhouse, Jean-Marie Bockel, n'a-t-il pas déclaré à plusieurs reprises que l'arrêt de Fessenheim devait être conditionné à la décision d'y implanter un EPR ?

Plus que jamais, la mobilisation citoyenne est donc essentielle pour stopper le lancement d'un nouveau programme nucléaire.



ÉCONOMIE / Les coûts cachés de Fessenheim.

Une rentabilité inaccessible

■ La construction de la centrale de Fessenheim a coûté un peu plus d'un milliard d'euros (valeur 1977). À cette époque, pour EDF, "le calcul de l'amortissement prend en compte une durée de vie de vingt ans".

En 1989, une étude financière de l'INESTENE estimait quant à elle que "l'amortissement ne se situera finalement probablement pas très loin de la durée de vie des réacteurs. 20 ans disait-on à la construction, 30 ans peut-être. Une espérance de vie à 40 ans nécessitera de toute façon de nouveaux investissements lourds". Les faits lui donnent raison...

Au départ, la rentabilité d'un réacteur nucléaire se basait sur un fonctionnement moyen de 6 600 heures par an (75 % de facteur de disponibilité). Selon ce calcul, les deux réacteurs de Fessenheim auraient dû produire 11,8 Terawattheures chaque année. Or ce chiffre n'a été atteint que 4 fois en 30 ans ! Les arrêts et les pannes multiples sont bien plus nombreuses que prévues. Elles induisent des coûts énormes, qui sont sous-évalués dans le calcul "officiel" du coût du nucléaire.

Prenons un exemple. Chaque réacteur rapporte, par la vente du courant électrique produit,

environ 152 000 € par jour. En 2002, EDF a dû remplacer les trois générateurs de vapeur du réacteur n°1 de Fessenheim, pour un coût de 104 millions d'euros. La centrale a été arrêtée pendant 210 jours le temps des travaux, soit un manque à gagner de 32 millions d'euros. On peut calculer que le réacteur a dû fonctionner à plein durant plus de deux ans et demi pour payer cette réparation. Et ce type de problème n'est pas isolé.

Aujourd'hui c'est un fait que même EDF ne conteste plus : la centrale nucléaire de Fessenheim n'a jamais atteint son seuil de rentabilité, et ne l'atteindra certainement jamais. Et des calculs similaires peuvent être appliqués à toutes les centrales nucléaires françaises.

Pourtant, EDF prétend investir 225 millions d'euros afin de prolonger de dix ans la durée de vie de Fessenheim. Ce choix n'a rien d'économique, puisque la production ne permettra pas de rembourser cet investissement. Mais reconnaître ce fait reviendrait à avouer que le nucléaire est une énergie très chère, contrairement à la doctrine officielle.



Fessenheim : record de France

Quatre fois plus d'incidents que dans les autres centrales

Toutes les centrales nucléaires connaissent des incidents : défauts de jeunesse, erreurs humaines inévitables malgré la sévérité théorique des procédures, vieillissement des installations...

Mais à Fessenheim, le nombre d'incidents est en nette augmentation : 200 ont eu lieu au cours des huit dernières années, sur les 300 recensés depuis 1989. Alors que la centrale enregistrait moins de 10 incidents par an jusque dans les années 2000, 20 ont eu lieu en 2004. Et 48 en 2007, soit quatre fois plus que dans les autres centrales françaises (voir tableau ci-dessous).

On pourrait en conclure que Fessenheim rencontre de plus en plus de problèmes techniques, liés à l'usure des matériels, voire à un défaut de formation des personnels. Mais EDF ne reconnaît qu'une seule explication : les contrôles seraient plus rigoureux et permettraient de détecter des anomalies qui n'étaient pas signalées auparavant.

Pourtant, on ne constate pas d'augmentation similaire dans les centrales françaises du même type, pourtant soumises aux mêmes contrôles. C'est donc bien la centrale de Fessenheim qui présente un problème spécifique. Au bout de 32 ans, tout le système a vieilli, les matériels comme les hommes - la plupart des techniciens de la première heure étant partis à la retraite... La fin de la vieille centrale de Fessenheim est proche. Et si EDF n'accepte pas l'arrêt définitif, un accident majeur pourrait bien précipiter l'échéance...

| Année | Nombre d'incidents annuels dans les réacteurs 900 MW | |
|-------|--|--------------|
| | moyenne française | à Fessenheim |
| 2000 | 8 | 8 |
| 2001 | 7 | 21 |
| 2002 | 8 | 17 |
| 2003 | 10 | 6 |
| 2004 | 10 | 20 |
| 2005 | 11 | 36 |
| 2006 | 11 | 46 |
| 2007 | 12 | 48 |
| Total | 77 | 202 |

source : www.asn.fr, rapports annuels

RISQUES SPÉCIFIQUES / L'environnement de Fessenheim

La centrale risque l'inondation en cas de rupture de digue

■ La centrale de Fessenheim est située à plusieurs mètres en contrebas du Grand Canal d'Alsace. Elle est donc sujette à un risque d'inondation. En 2002, le conseil général du Haut-Rhin a envisagé de financer une étude sur l'impact pour la centrale d'une rupture de la digue du canal. EDF et la DRIRE (Délégation régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement) ont refusé, estimant qu'une telle rupture était "impossible".

Mais en 2005, EDF décide la réalisation de "travaux de protection contre les inondations en cas de rupture de digue du canal". Elle évalue l'impact d'une fuite de 205 m³/s, ce qui mène à la construction d'un talus de 50 cm de haut. En 2006, les services techniques



du conseil général mènent leur étude sur une rupture plus réaliste de la digue (débit entre 1 400 et 3 000 m³/s) qui montre que l'inondation pourrait atteindre des hauteurs d'eau jusqu'à 2 mètres dans la centrale.

Entre 20 m³/sec et 1 400 m³/s, il y a de la marge... On en est là aujourd'hui. EDF estime qu'une

rupture de digue est impossible, mais se protège contre une petite fuite. Les experts locaux quant à eux estiment qu'une fuite réaliste conduirait à une grave inondation de la centrale. S'il faut attendre le verdict de l'inondation pour savoir qui a tort ou raison, ce sera un peu tard...

Et si la terre tremblait...

■ La centrale de Fessenheim est située sur une zone sismique : les récentes secousses à Saint-Dié (février 2003) et Besançon (février 2004) sont là pour nous le rappeler. Officiellement, les deux réacteurs sont censés résister à un séisme maximum d'intensité 6,5 (sur les 9 que compte l'échelle de Richter). Comment être sûr qu'un tremblement de terre plus important ne peut se produire ?

En sismologie, on part des connaissances historiques. Un gros tremblement de terre a ravagé la ville de Bâle en 1356, à moins de 35 km de Fessenheim. Avec la connaissance du sous-sol et des failles dans la région,

on cherche à déterminer si un tel séisme peut se produire près de la centrale. Le reste est affaire de probabilités, mais aussi d'argent : plus on se protège, plus cela coûte cher !

L'évaluation d'EDF affirme avec constance que la centrale est parfaitement sûre au niveau sismique. Pourtant, depuis 1987, des travaux sont constamment engagés pour "restaurer les marges de protection sismiques". 10 millions d'euros de nouveaux travaux ont été programmés à cet effet en juillet 2008.

Une étude réalisée en 2001 par l'Institut national de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) recommande de prendre en compte des critères de risques plus sévères. Dans un document officiel classé "confidentiel", EDF estime que la sécurité sis-

mique définie par l'IRSN nécessiterait 200 millions d'euros de travaux pour chaque réacteur de Fessenheim.

En 2007, un cabinet suisse mandaté par l'Association trinationale de protection nucléaire (TRAS-ATPN) a évalué les études d'EDF et de l'IRSN. Conclusion : "La réévaluation de l'aléa sismique, telle que proposée jusqu'à présent par EDF, mène à une sous-estimation prononcée de l'aléa et n'est donc pas acceptable."

Au-delà du débat d'experts, il est impossible aujourd'hui de garantir que cette centrale résisterait à un séisme. Le reste est affaire de langue de bois - ou de prières. Aux dernières nouvelles, EDF promet qu'une nouvelle étude clarifiera tout cela... pour la visite des 40 ans de la centrale.

Incident

Un réacteur obstrué par des résines : 5 mois d'arrêt et 7 personnes contaminées

Le 24 janvier 2004, suite à un ordre erroné, une vanne laisse passer 300 litres de résines à l'intérieur du réacteur n°1 de Fessenheim. L'eau polluée bouche les filtres, obstrue les joints et bloque les barres de contrôle. Sept employés sont contaminés par inhalation de poussières radioactives lors des opérations de nettoyage. Les dégâts sont tels que le réacteur doit être arrêté pendant plus de 5 mois. Ces anomalies en cascades sont dues à une série de négligences et d'entorses à la procédure. Elles n'ont pourtant été comptabilisées que comme un seul et unique incident.

Canicule

Quand il fait chaud, on l'arrose !

Pendant l'été 2003, il fait très chaud en France, et en particulier dans la plaine du Rhin. Fin juillet, on frôle les 49°C dans la centrale de Fessenheim. Or, pour des raisons de sécurité, la température ne doit pas dépasser les 50°C dans le bâtiment abritant le réacteur. Au-delà, la réglementation impose d'arrêter la centrale.

Une telle décision infligerait une perte financière importante à EDF. Alors, les responsables décident "à titre expérimental" d'arroser la centrale ! Du 1^{er} au 4 août, le bâtiment de béton est "refroidi" à l'aide de brumisateurs. En période de restriction de la consommation d'eau, plus de 200 000 litres sont puisés dans la nappe phréatique - et non dans le Rhin, pourtant tout proche.

L'expérience semble peu concluante puisqu'elle est arrêtée au bout de quatre jours alors que la canicule ne cesse de s'aggraver. On est quand même prié de croire que la température est restée sous le seuil des 50°C...

D'après la direction de la centrale, qui a présenté ses conclusions près d'un an plus tard, l'expérience "a permis d'améliorer l'évacuation de la chaleur par les parois. Cette amélioration reste cependant faible". Il paraît que la prochaine fois on essaiera d'arroser avec du vin blanc. Mais ce ne sont peut-être que des rumeurs...

Des piscines radioactives presque à ciel ouvert

■ La centrale de Fessenheim est supposée résister à l'impact d'un avion. C'est du moins ce qu'affirment EDF et AREVA. La réalité est moins rassurante. Les études ont considéré la chute d'un petit avion de tourisme, ou éventuellement d'un chasseur militaire, mais pas celle d'un gros porteur du genre de ceux qui s'envolent régulièrement de l'aéroport de Bâle, à dix minutes de vol de là.

De plus, c'est uniquement le bâtiment du réacteur qui est "bunkérisé". À l'arrière des réacteurs se trouvent des piscines à combustible. Les bâtiments qui les recouvrent ne sont absolument pas sécurisés contre une chute

d'avion. Ces bassins contiennent entre 20 et 40 tonnes de combustibles irradiés hautement radioactifs, refroidis dans plusieurs milliers de m³ d'eau borée également radioactive. Tout incident ou accident, intentionnel ou non, pourrait provoquer une pollution catastrophique de la nappe phréatique, et une dispersion massive de radioéléments dans l'atmosphère.

Lors des précédentes visites décennales, en 1989 et 2000, cette faiblesse a déjà été relevée, sans qu'aucune conséquence en soit tirée. Les deux piscines radioactives restent le talon d'Achille de la centrale tout entière.