

## **Les réacteurs du palier 1300 Mw ne sont pas fiables.**

**Roger Belbéoch**

Des problèmes d'usure prématurée de certains gros composants des réacteurs du type 900 Mw se posent à l'ensemble mondial du parc nucléaire. Les générateurs de vapeur (G.V) préoccupent tous les exploitants nucléaires. C'est du moins ce qui ressort des publications de la presse professionnelle bien que cela ne ressorte pas des déclarations publiques des responsables d'EDF ou des autorités de sûreté. Ces problèmes compromettent la rentabilité économique de l'énergie nucléaire si des solutions ne sont pas trouvées rapidement.

Les techniciens d'EDF ont bien conscience de ces problèmes et consacrent beaucoup d'efforts à la métallurgie des aciers et aux problèmes de robinetterie.

EDF a décidé d'effectuer des modifications importantes sur les réacteurs et cela vraisemblablement avec l'accord des autorités de sûreté. Elle a fait coïncider ces modifications avec un bond en avant en portant la puissance des nouveaux réacteurs de 900 Mw à 1300 Mw.

Les problèmes de corrosion et de fissuration au lieu d'apparaître après plusieurs années de fonctionnement comme sur les 900 Mw sont survenus après 1 an seulement de fonctionnement et sur la quasi totalité du parc du palier des 1300 Mw. Il s'agit là de problèmes de sûreté qui impliquent des conséquences possibles très graves pour la population. C'est dans cette optique qu'il faut juger la politique technique aventuriste d'EDF, le laxisme des autorités de sûreté et l'indifférence du pouvoir politique.

Mentionnons qu'une mission spéciale de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique de Vienne (AIEA) a examiné au début de l'année la sûreté de la centrale de Saint Alban (du palier 1300 Mw) et n'a rien trouvé d'anormal. On y signale actuellement les mêmes défauts génériques que sur les autres réacteurs du même type. Ces commissions d'experts de l'AIEA ont-elles une compétence quelconque ou simplement un rôle médiatique?

### LES GENERATEURS DE VAPEUR

Un rappel: la rupture brutale d'un tube de G.V est un accident très grave. La rupture simultanée de 2 tubes est considérée comme "hors dimensionnement". Cela signifie que les équipements du réacteur ne peuvent y faire face. Il s'agit alors d'utiliser les procédures dites "ultimes" dont le but est de maintenir l'accident dans une "enveloppe" que les experts ont jugé "acceptable" pour la population. Ces procédures ne peuvent bien sûr pas être testées réellement avant les accidents. La rupture simultanée de plus de 2 tubes n'est jamais évoquée.

Cela signifie que ces générateurs de vapeur constituent des éléments importants et fragiles:il peut y avoir des fissures longitudinales que les techniciens redoutent peu car dès qu'elles traversent la paroi du tube elles déclenchent une fuite sur le circuit primaire qui peut être détectée.Par contre les fissures circonférentielles si elles traversent la paroi peuvent conduire à une rupture franche du tube avant qu'une fuite ait pu être détectée.

Pour les réacteurs du palier 1300 Mw,EDF a modifié les traitements des ~~alliages~~ de certaines parties des G.V.Le résultat en est une plus grande fragilité après un temps de fonctionnement plus court.Les nombreux incidents rapportés depuis le début de l'année en témoignent.

### FISSURES SUR LES PRESSURISEURS

Les pressuriseurs sont des appareils directement branchés sur le circuit primaire et destinés à y maintenir une pression correcte.

EDF a modifié certains "piquages" des pressuriseurs sur les 1300 Mw en remplaçant l'acier inoxydable de ces tubulures par un ~~alliage~~ très fortement chargé en nickel,l'Inconel-600.

Des fissures sont apparues à Cattenom-2 puis à Nogent-1.Des vérifications systématiques ont montré les mêmes défauts à Belleville-1,à Flamanville-2,à Saint Alban-2 etc...après un fonctionnement de courte durée.

Il y a menace,par des fissures circonférentielles sur les piquages,d'une rupture brutale de l'étanchéité du circuit primaire conduisant à une perte de refroidissement du coeur.Accident "hors dimensionnement" et relevant des procédures dites "ultimes".

On trouve plus d'information dans la presse professionnelle étrangère que dans les déclarations officielles.En résumé:

EDF doit remplacer dans les deux ans les piquages incriminés.En attendant, les autorités de sûreté semblent avoir accepté(ou avoir été contraintes d'accepter) des solutions bricolées:

-bouchage des piquages défectueux(les appareils de mesure seraient alors placés à l'extérieur du circuit primaire au lieu d'y plonger)

-réparation des piquages défectueux sur les réacteurs en cours de chargement.

Jusqu'à présent aucun rapport n'a été rendu public sur la nature exacte des problèmes techniques,ni sur les modifications envisagées,ni sur leur mise en oeuvre.

On parle de nouveaux ~~alliages~~.Est-ce une autre fuite en avant au détriment de la sûreté?

ET GOLFECH?

Golfech n'a pas encore démarré. Son chargement en combustible a été retardé sans qu'aucune explication n'ait été donnée à la Commission Locale d'Information, aux élus locaux et régionaux, à la population.

EDF camoufle le problème technique qui met gravement en cause la sûreté du réacteur.

Il est urgent de réclamer que le chargement ne soit pas envisagé avant:

-que soient rendus publics les rapports EDF et les appréciations des autorités de sûreté concernant la nature des défauts observés.

-que soit publié le plan approuvé par les autorités de sûreté pour réparer ces défauts ainsi que tous les détails techniques qui permettraient d'en évaluer la fiabilité.

-qu'un état de référence concernant les fissures soit effectué.

-que la procédure du suivi des fissures soit clairement explicitée et rendue publique.

Remarquons que le chargement a été retardé pour que soient effectuées de nouvelles vérifications. Cela montre bien l'insuffisance des contrôles de routine avant démarrage. Il est donc justifié d'exiger un bilan complet et correct de l'état des aciers.

-que le bilan des modifications effectuées sur les 1300 Mw soit complètement établi. D'autres modifications importantes ont été faites sans tests représentatifs quant à la fiabilité qui laissent présager d'autres incidents.

-que les rejets radioactifs en cas d'accident majeur pouvant résulter d'une rupture franche des piquages du pressuriseur ou des tubes des générateurs de vapeur soient analysés en détail et donnent lieu à des rapports publics afin que les élus qui ont la charge de la gestion de la région puissent prendre leur responsabilité et que la population puisse indiquer en toute connaissance de cause si elle considère comme acceptables les risques qui en résulteraient.

Paris, le 12 décembre 1989.

- Confusion lors d'une opération de bouchage de tubes sur un générateur de vapeur.

Au cours de l'arrêt du réacteur pour visite annuelle et rechargement du combustible, un contrôle a révélé que six tubes d'un générateur de vapeur qui auraient dû être bouchés pendant l'arrêt annuel de 1988, n'étaient pas obturés. Au cours de cet arrêt, six autres tubes avaient été bouchés par erreur à leur place.

Les tubes qui auraient normalement dû être bouchés ne comportaient pas de défauts très importants. Leur bouchage avait été décidé à titre préventif, pour se garantir contre une éventuelle évolution défavorable de leur état. Le bouchage par erreur de six autres tubes sur ce générateur de vapeur n'a pas perturbé sa bonne marche.

Cette anomalie met en évidence une défaillance de l'organisation de la qualité pendant cette opération de maintenance. L'incident, en raison des enseignements à en tirer, est classé au niveau 1 de l'échelle de gravité.

#### **REACTEURS A EAU PRESSURISEE DE 1300 MW**

Anomalie générique sur les pressuriseurs.

Les défauts constatés en juin 1989 sur les "piquages" des pressuriseurs de *Cattenom 2* et de *Nogent 1* ont amené à effectuer un contrôle par sondage sur les réacteurs de 1 300 MW. Ces piquages sont des tuyauteries de 25 mm de diamètre qui permettent d'effectuer des mesures à l'intérieur du pressuriseur.

Lors de ces contrôles, une fissure circonférentielle a été observée sur un piquage de *Belleville 1*. Cette fissure de faible importance ne remet pas en cause l'étanchéité du piquage. Néanmoins, elle confirme l'existence de défauts susceptibles d'entraîner la rupture du piquage. Une telle rupture entraînerait l'apparition d'une fuite sur le circuit primaire du réacteur.

Cette situation, prévue dès la conception, serait maîtrisée par les procédures accidentelles existantes. Il convient cependant de l'éviter.

A la suite de cet incident et après discussion avec les autorités de sûreté, les mesures suivantes ont été décidées :

- extension des contrôles réalisés sur les piquages à tous les réacteurs 1 300 MW,
- remplacement des piquages incriminés sur tous les réacteurs en démarrage avant leur chargement,
- réparation de tous les piquages affectés dans un délai de deux ans.

Cette anomalie peut exister sur l'ensemble des réacteurs de 1 300 MW. En conséquence, elle est classé au niveau 2 de l'échelle de gravité.

---

# NUCLEONICS WEEK

---

Vol. 30 No. 38 September 21, 1989

## EDF trouve davantage de fissures par corrosion intergranulaire sous tension dans les "piquages" des pressuriseurs.

D'après EDF les dernières inspections de l'Inconel 600 des manchons pénétrant dans les pressuriseurs des PWR français de 1300 Mw ont révélé davantage de fissures dues à la corrosion intergranulaire sous tension y compris des fissures circonférentielles.

Après avoir trouvé 5 manchons fissurés sur les 11 à Saint Alban-2, les inspecteurs d'EDF ont découvert des défauts sur 7 des 11 manchons à Flamanville -2 la semaine dernière. Une petite fissure circonférentielle avait déjà été trouvée à Belleville-1 et bien que non considérée comme dangereuse elle confirmait la possibilité que la fissuration pouvait conduire à des fuites sur le circuit primaire.

EDF concluait le mois dernier que la fissuration des piquages des pressuriseurs était un défaut générique (N.W.7 sept.1989). Le défaut a été classé au niveau 2 de l'échelle française de gravité des incidents nucléaires.

EDF s'est engagée auprès des autorités de sûreté [SCSIN, Service Central de Sûreté des Installations Nucléaires] à réparer les piquages défectueux qui pourraient présenter des dangers, avant le redémarrage des réacteurs affectés.

EDF a déclaré au SCSIN qu'elle étudie le remplacement à long terme, dans les deux ans, des manchons en Inconel 600 incriminés. Framatome, le fournisseur de ces pièces travaille sur ces deux projets.

.....

Nucleonics week, Vol 30, N°38 21 sept.1989.