



Le directeur général

DGSNR/SD2/N° 0107 / 2003

Paris, le 13 février 2003

ELECTRICITE DE FRANCE
Monsieur le directeur
de la division production nucléaire
Site Cap Ampère – 1 place Pleyel
93 282 SAINT DENIS CEDEX

Objet : Palier 1300 MWe – stratégie d'introduction des recharges
d'assemblages de combustible AFA3GLr – suivi radiochimique des réacteurs

Réf. : 1/ lettre EDF D4008.27.10.PLL/VHD-03/00010 du 9 janvier 2003
2/ lettre DGSNR/SD2/N°703/2002 du 27 juin 2002
3 /lettre DGSNR/SD2/N°863/2002 du 2 août 2002
4/ lettre DGSNR/SD2/N°1102/2002 du 30 septembre 2002
5/ lettre EDF D4008.27.PVT/CHK.03/002 du 16 janvier 2003

P.J. : projet de décision

Monsieur le Directeur,

Depuis bientôt deux ans, plusieurs réacteurs du palier 1300 MWe sont affectés par une perte d'intégrité du gainage des crayons combustibles. Ces défauts résultent de l'usure de la gaine des crayons au contact des ressorts de la grille inférieure des assemblages provoquée par la combinaison d'une diminution du maintien des ressorts sous l'effet de l'irradiation et de la vibration du bas des crayons engendrée par l'écoulement du fluide primaire (phénomène dit « de fretting »).

Cette situation vous a conduit à déclarer un événement significatif pour la sûreté générique par lettre en référence 1. Sur la base des conséquences des défauts d'étanchéité apparus sur le combustible du réacteur de Cattenom 3 au cours du cycle 8, vous précisez que le nombre de défauts constatés est resté compatible avec les possibilités de purification du circuit primaire et que l'augmentation d'activité accompagnée d'une dissémination de matière fissile dans le circuit primaire n'a pas occasionné de non-respect des spécifications radiochimiques. En outre vous estimez que le respect des spécifications radiochimiques en fonctionnement normal garantit l'absence d'impact sur la sûreté des défauts d'étanchéité liés au fretting.

Toutefois, alors même que l'évolution de l'activité primaire observée sur le réacteur 2 de Nogent au cours du cycle 11, qui vous a amené à arrêter le réacteur avec plus de 5 mois d'avance par rapport au planning initial, restait largement en deçà des spécifications radiochimiques modifiées à ma demande (référence 2) suite au retour d'expérience de Cattenom 3, 23 assemblages se sont avérés non étanches au déchargement. Une telle situation, susceptible de s'aggraver par hydruration secondaire, pourrait remettre en cause la validité des démonstrations de sûreté.

J'en déduis que les spécifications radiochimiques applicables à l'heure actuelle au palier 1300 MWe ne prennent pas en compte de manière satisfaisante le phénomène de fretting, susceptible d'apparaître sur l'ensemble des tranches du palier comme mentionné dans votre lettre en référence 5. **C'est pourquoi je vous transmets le projet de décision que vous trouverez en pièce jointe, applicable à l'ensemble des tranches du palier 1300 MWe, sur lequel je souhaite recueillir vos éventuels commentaires sous un mois.**

•
•

Dans le but de remédier à l'apparition du fretting sur les tranches du palier 1300 MWe, vous avez sollicité l'autorisation de mettre en oeuvre une conception d'assemblages combustibles renforcée de fabrication FRAMATOME et dénommée AFA3GLr. Cet assemblage se distingue notamment par l'ajout d'une grille supplémentaire dans sa partie inférieure. Vous avez manifesté votre volonté de généraliser au plus tôt l'utilisation de cette conception d'assemblages. Vous estimez dans votre lettre en référence 5 que la conception AFA3GLr peut être introduite en réacteur sans aucune prise de risque au regard de la sûreté.

Outre l'ampleur encore inexpliquée du phénomène observé sur le réacteur de Cattenom 3 au cours du cycle 8, je constate que plusieurs questions ne sont pas encore résolues à ce jour. Ainsi, je considère que vous n'avez pas encore apporté d'éléments de réponse satisfaisants quant à la sensibilité au fretting des crayons se trouvant dans une zone voisine de deux conceptions d'assemblages différentes. Je constate aussi que l'influence du mode d'exploitation des réacteurs sur l'apparition du fretting n'est pas quantifiée.

Je vous ai précisé, dans mon courrier en référence 3, que l'introduction des assemblages AFA3GLr devait relever d'une approche prudente, conformément à la pratique habituelle, étant donnée l'absence de retour d'expérience sur le comportement de ce combustible en réacteur, et les questions non encore résolues rappelées ci-dessus.

En conséquence, je vous prie de trouver ci-après ma position sur l'introduction des assemblages de type AFA3GLr sur les réacteurs de 1300 MWe que vous exploitez :

1. J'ai donné mon accord à l'irradiation d'une première recharge d'assemblages combustibles AFA3GLr sur le réacteur de Cattenom 3 par lettre en référence 4. Cette première recharge aura terminé son premier cycle d'irradiation au mois de mars 2004. **Il me paraît primordial de limiter le nombre de réacteurs chargés avec des assemblages AFA3GLr jusqu'à cette date.**

Le nombre de réacteurs ainsi rechargés me paraît devoir être établi de telle sorte que, dans le cas où des problèmes importants et non anticipés liés à l'exploitation du combustible AFA3GLr apparaîtraient au cours des cycles 10, 11 ou 12 de Cattenom 3, l'irradiation des recharges AFA3GLr se trouvant dans le même cycle d'irradiation que la première recharge AFA3GLr de Cattenom 3 et ce, pour l'ensemble des réacteurs concernés, puisse éventuellement être interrompue.

2. **La sensibilité accrue de certains réacteurs reste mal comprise. Par conséquent, les réacteurs susceptibles de recevoir prioritairement des recharges en combustible AFA3GLr d'ici au mois de mars 2004 devront être les réacteurs les plus touchés par le phénomène de fretting avec le combustible AFA3GL ou AFA2GL.**

Sur la base des conditions mentionnées aux points 1. et 2. ci-dessus, **je vous demande de me faire part sous un mois de vos intentions quant au chargement d'assemblages combustibles AFA3GLr sur les tranches du palier 1300 MWe d'ici au mois de mars 2004, fin de premier cycle d'irradiation de la première recharge d'assemblages de combustible AFA3GLr chargée à Cattenom 3 . Vous établirez un planning prévisionnel mentionnant les réacteurs concernés dont vous me transmettez les éventuelles mises à jour.**

Enfin je vous rappelle que toute nouvelle introduction en réacteur d'assemblages combustibles AFA3GLr reste soumise à mon accord, dans l'attente d'un accord générique.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Signé par :
Le directeur général
de la sûreté nucléaire et de la radioprotection,

André-Claude LACOSTE