



DIRECTION DES CENTRALES NUCLEAIRES

Paris, le 30 mai 2012

**Réf. :** CODEP-DCN-2012-004417  
:

**Monsieur le Directeur**  
**Division Production Nucléaire**  
**EDF**  
**Site Cap Ampère – 1 place Pleyel**  
**93 282 SAINT-DENIS CEDEX**

**Objet :** Réacteurs électronucléaires - EDF  
Tous paliers  
Règles générales d'exploitation – Chapitre VI  
Remplacement des capteurs non qualifiés - Impact sur la gestion des accidents

**Réf. :** Annexe 1

Monsieur le Directeur,

En 1998, des dérives importantes sur les valeurs mesurées par les capteurs de débit de marque « BAILEY » ont été identifiées sur le palier 1300 MWe P'4. Ces capteurs fournissent aux opérateurs, en situation accidentelle, les informations décisives en matière de fonctionnement des systèmes de protection et de sauvegarde du réacteur.

Ces instruments de mesure sont soumis à des exigences de qualification différentes, selon leurs conditions de fonctionnement et leur exposition aux rayonnements.

Sur les réacteurs du palier P'4, les capteurs défaillants soumis à une ambiance en pression, température et irradiation normale ont été remplacés. Cependant, les capteurs de débits des systèmes d'injection de sécurité RIS et d'aspersion enceinte EAS nécessitent une qualification pour des ambiances radiologiques plus sévères, à laquelle les capteurs de remplacement n'étaient pas en mesure de satisfaire. Vous avez donc décidé de ne pas procéder au remplacement de huit capteurs de ce type sur chaque réacteur du palier P'4. Par lettre citée en référence [1], l'ASN vous a demandé d'analyser l'incidence des dérives observées sur les capteurs non remplacés vis-à-vis de la sûreté des installations concernées et de lui faire part de la stratégie de traitement adoptée.

Par lettres citées en référence [2] et [3], vous avez indiqué, d'une part, remplacer les capteurs de débit RIS et EAS sur le palier P'4 par des capteurs non qualifiés pour une ambiance de niveau « F » (ambiance post-accidentelle) et, d'autre part, engager une modification des installations visant à déporter, sur ce même palier, les capteurs de remplacement dans une zone où la qualification à l'ambiance post-accidentelle n'est pas requise.

Compte tenu de l'utilisation de ces mêmes capteurs sur l'ensemble des réacteurs en exploitation, l'ASN vous a demandé par lettre citée en référence [4], la liste détaillée des capteurs en attente de qualification implantés sur l'ensemble des réacteurs en exploitation.

Par lettres citées en référence [5] et [6], vous avez justifié l'acceptabilité, au plan de la sûreté, du maintien en exploitation des réacteurs jusqu'au remplacement ou au déplacement des capteurs identifiés. Par ailleurs, vous avez communiqué la liste des capteurs RIS, EAS et pression enceinte (ETY) dérivant qui ne répondaient pas aux exigences de qualification à l'irradiation sur l'ensemble des réacteurs en exploitation.

Compte-tenu des incidences de la perte des capteurs précités sur l'application et la robustesse des règles de conduite accidentelle, l'ASN vous a demandé de lui présenter, par lettre en référence [7], pour l'ensemble des réacteurs en exploitation, un échéancier de remise en conformité par rapport aux exigences de qualification des capteurs précités, la mise en place de mesures compensatoires permettant aux équipes de crise de détecter les défaillances de ces capteurs et une analyse du caractère opérationnel de la conduite accidentelle APE, compte tenu de l'ensemble des anomalies de qualification existantes.

Par les lettres citées en références [8] à [12], vous précisez à l'ASN le calendrier de mise en place des remplacements définitifs des capteurs RIS et EAS sur tous les paliers et des capteurs ETY sur les réacteurs du palier CPY. Ce calendrier prévoit des échéances pouvant aller jusqu'en 2020 pour le palier CPY.

En outre, votre analyse conclut que le défaut de qualification ne remet pas en cause le caractère opérationnel de la conduite accidentelle et ne justifie pas la mise en œuvre de mesures compensatoires, quand bien même, sur le palier CPY, la défaillance des capteurs de pression enceinte ETY non qualifiés en situation accidentelle de type brèche primaire a une incidence sur le fonctionnement du système de protection du réacteur.

\*

\* \*

**Il apparaît donc que les moyens déployés par EDF pour résorber cet écart de conformité qui concerne des équipements importants pour la sûreté et perdue depuis plus de dix ans ne sont pas satisfaisants et contribuent à sa persistance.**

**L'ASN considère que cet écart doit être résorbé dans des délais maîtrisés et vous demande d'achever, avant fin 2014, le remplacement de l'ensemble des capteurs ne répondant pas aux exigences de qualification sur les réacteurs concernés (réacteur de Bugey 3, réacteurs du palier CPY et réacteurs de 1300 MWe). Je vous demande de me confirmer la prise en compte de cette demande sous un délai maximal de deux mois par l'envoi d'une note de programmation des modifications requises, pour chaque réacteur concerné.**

**Par ailleurs, l'ASN vous demande de mettre en œuvre les dispositions compensatoires décrites en annexe 2 en l'attente de la résorption de cet écart.**

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

La directrice générale adjointe,

**Signé par : Sophie MOURLON**

- Réf :
- [1] Lettre DSIN-FAR/n°860-2001 du 21 novembre 2001
  - [2] Lettre EDF D4008.27.03/GMSA/AU/02 n°34 du 09 avril 2002 – capteur BAILEY de type CZ installés sur les réacteurs P<sup>4</sup>
  - [3] Lettre EDF D4008.27.01.0BPE/VHD-03.1001 du 31 décembre 2003
  - [4] Lettre DGSNR SD2/n°526-2002 du 14 mai 2002
  - [5] Lettre EDF D4550.03-05/1844 du 20 juin 2005
  - [6] Lettre EDF D4550.34-06/1430 « impact des défauts de qualification des capteurs des systèmes RIS, EAS et ETY sur la gestion des accidents du 20 avril 2006
  - [7] Lettre ASN Dép-DCN-0166-2008 du 28/12/2007
  - [8] Lettre EDF D4550.34-08/3303 du 21 juillet 2008 – Eléments de visibilité – Projet CIA / Dossier ICIA – Fiche réponse EMEIC080971 ind. A du 03/07/2008 – Obsolescence des capteurs qualifiés – impact sur la gestion des accidents
  - [9] Lettre EDF D4550.34-08/3506 du 7 août 2008 – Obsolescence des capteurs qualifiés – impact sur la gestion des accidents
  - [10] Note EDF ENFCRI090079 ind. A du 25/06/2009 – Mesures compensatoires à l’usage de l’ONC pour diagnostiquer la défaillance de capteurs ETY, EAS et RIS en présence d’activité dans le bâtiment réacteur
  - [11] Note ENPCSC090462 du 29/12/2009 – Revue de la fonction RIS/EAS en recirculation
  - [12] Lettre EDF D4550.34-09/5999 du 4 janvier 2010 avec fiche réponse EDF D4550.34-09/5990– Obsolescence des capteurs qualifiés – Impact sur la gestion des accidents
  - [13] Note EDF ENFC 080070 ind A – Document à l’usage des équipes de crise ETC-N relatif à la surveillance de la mesure de niveau cuve en situation de conduite accidentelle en ambiance d’irradiation significative

## Demandes de l'ASN

La note [10], à l'usage des experts de l'organisation nationale de crise (ONC), qui répond à la demande de la lettre de l'ASN [7], liste les capteurs à surveiller en cas de présence d'activité dans l'enceinte et propose des dispositions palliatives. Cette note n'est pas satisfaisante sur deux points :

- la dérive de l'ébulliomètre voie B n'est pas identifiée ;
- les conséquences de la non qualification des capteurs sur les automatismes des systèmes de protection ne sont pas prises en compte.

En outre, l'activité des experts de l'ONC pourrait être facilitée en :

- incluant un logigramme d'orientation vers les mesures palliatives adaptées à la situation du réacteur et à la conduite engagée ;
- fusionnant en un seul document les notes [10] et [13], ayant pour objet respectivement les capteurs non qualifiés et la défaillance des transmetteurs de pression causant la perte de l'indication du niveau cuve au bout de 24 heures.

**A.1. L'ASN vous demande de compléter la note à l'usage de l'ONC, en y identifiant tous les impacts de la non qualification des capteurs et en y apportant toutes les informations de nature à renforcer l'efficacité et la réactivité de l'ONC.**

Les mesures palliatives proposées dans la note [10] étant susceptibles d'être appliquées rapidement en situation accidentelle, l'ASN estime nécessaire que l'équipe locale de crise bénéficie de ce document.

**A.2. L'ASN vous demande de transmettre cette note aux équipes locales de crise et de les informer de la présence de capteurs non qualifiés et des substitutions envisagées pour pallier ces écarts de conformité.**

L'ASN considère que, pour tous les paliers, la dérive des capteurs RIS/EAS peut conduire les opérateurs en salle de commande à s'interroger sur l'état du lignage de certains circuits, ce qui peut nécessiter des confirmations en local.

**A.3. L'ASN vous demande de vérifier que les agents de terrain peuvent effectuer les actions indispensables à la conduite de la chaudière avec l'effectif disponible, dans des délais satisfaisants, dans les cas où la défaillance des capteurs non qualifiés nécessiterait des confirmations en local tout en prenant en compte les conditions accidentelles considérées.**