

DIRECTION DES CENTRALES NUCLEAIRES

Montrouge, le 3 mars 2015

Réf. : CODEP-DCN-2015-007675

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

Objet : Réacteurs électronucléaires - EDF
Paliers 900 MWe - CPY et 1300 MWe - État technique « VD2 et VD3 »
Accord exprès à la mise en œuvre d'une modification
Règles générales d'exploitation – Chapitre IX
« Modification temporaire du chapitre IX des RGE – Contrôle de la propreté des colonnes montantes EAS »

Réf. : [1] Lettre EDF D305514082078 du 19/11/2014
[2] Note EDF D305514071642 indice A
[3] Lettre ASN CODEP-CAE-2014-022852 du 16/05/2014 accordant la mise en œuvre d'une modification temporaire
[4] Note EDF EMESF 060139 indice A du 22/11/2006
[5] Note EDF EMEFC000056 indice E du 29/10/2001
[6] Note EDF ECEF 93038 indice H du 05/07/2007
[7] Note EDF EMESN 090683 indice A du 10/09/2009
[8] Note EDF EMEFC000055 indice E du 29/10/2010
[9] Note EDF D4510.NT.BEM.EXP/00'1528 indice 1 du 12/09/2001
[10] Lettre EDF D455014042107 du 09/09/2014 déclarant un événement significatif
[11] Décret n°2007-1557 du 02/11/2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives

Monsieur le Directeur,

Par lettre citée en référence [1] et en application de l'article 26 du décret en référence [11], vous déclarez à l'ASN une modification temporaire des règles générales d'exploitation (RGE) décrite dans le dossier « Modification temporaire du chapitre IX des RGE – Contrôle de la propreté des colonnes montantes EAS » du système d'aspersion d'eau dans l'enceinte de confinement (EAS).

Cette modification temporaire, détaillée dans le document en référence [2], porte sur le chapitre IX des RGE applicables aux réacteurs électronucléaires des paliers 900 MWe – CPY et 1300 MWe à l'état technique « VD2 et VD3 ».

*

Le chapitre IX des RGE relatif aux essais périodiques des paliers 900 MWe – CPY et 1300 MWe prescrit de procéder à chaque visite décennale à la vérification de l'absence de corps étrangers dans les colonnes montantes du système EAS. Cette vérification fait l'objet d'un critère à satisfaire de groupe A¹.

Lors de contrôles réalisés sur les réacteurs électronucléaires de Blayais 1, Cattenom 2, Chinon B1, Chinon B4, Flamanville 1, Flamanville 2, Gravelines 4, Penly 1, Penly 2, Saint-Laurent B1 et Tricastin 4 des bandes de ruban adhésif d'une taille unitaire inférieure à 15 cm collé sur la paroi interne des tuyauteries du système EAS et divers autres résidus de petites tailles (inférieures à 5 mm) ont été identifiés. A chaque fois, EDF a justifié par une analyse de sûreté que la disponibilité du système EAS n'était pas remise en cause.

La situation rencontrée sur le réacteur électronucléaire de Penly 1 a fait l'objet du courrier en référence [3].

Compte-tenu des analyses de sûreté effectuées, EDF propose une modification temporaire du critère à satisfaire lors du contrôle de propreté des colonnes montantes EAS. Cette modification appelle de la part de l'ASN les demandes figurant en annexe.

*

* *

En application de l'article 26 du décret en référence [11] et après examen de votre dossier par l'ASN et son appui technique, l'ASN donne son accord exprès à la mise en œuvre de la modification temporaire « Contrôle de la propreté des colonnes montantes EAS » objet de la lettre en référence [1] selon les conditions définies dans les documents en référence.

Cet accord exprès reste valide jusqu'au au prochain arrêt de chaque réacteur concerné de type visite partielle (VP) ou visite décennale (VD) débutant après le 01/01/2016.

Je vous demande, sous 2 mois, de me confirmer par écrit que vous acceptez intégralement les demandes formulées dans l'annexe au présent courrier.

¹ Sont classés en groupe A, les critères d'essais dont le non-respect compromet un ou plusieurs objectifs de sûreté. Ils sont issus des études de sûreté ou sont représentatifs de l'indisponibilité du ou des matériels requis (disponibilité ou performances compromises pour la durée de la mission).
Sont classés en groupe B, les critères d'essais dont l'évolution est caractéristique de la dégradation d'un équipement ou d'une fonction sans pour cela que ses performances ou sa disponibilité soient, après analyse, systématiquement remises en cause pendant la durée de la mission.

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

Pour le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire,
par délégation,
Le directeur de la DCN,

Thomas HOUDRÉ

Demandes de l'ASN

Révision des règles d'essais périodiques du système EAS

Sur chaque réacteur électronucléaire en fonctionnement, le système d'aspersion de l'enceinte (EAS) est constitué de deux voies distinctes et redondantes, comprenant chacune une pompe, un moteur électrique secouru électriquement par un groupe électrogène de secours, un échangeur et des rampes d'aspersion équipés de pulvérisateurs (ou buses) situées sous le dôme du bâtiment réacteur.

En situation accidentelle et dès que la pression dans l'enceinte de confinement dépasse un seuil, le système EAS se met automatiquement en service pour pulvériser de l'eau borée dans l'enceinte en provenance du réservoir de remplissage de la piscine du réacteur. Lorsque ce réservoir est presque vide, le système EAS aspire l'eau accumulée dans les puisards de l'enceinte, la refroidit et la pulvérise à nouveau dans l'enceinte.

La capacité du système EAS à assurer sa fonction principale dépend notamment de l'état de propreté du circuit EAS. La règle d'essais périodiques (RE) du système EAS :

- applicable aux réacteurs électronucléaires du palier 900 MWe - CPY en référence [4] demande de contrôler, avec une périodicité de 10 ans, la non-obstruction des colonnes montantes par « un moyen approprié ». Le critère à satisfaire de groupe A est l'absence de corps étrangers,
- applicable aux réacteurs électronucléaires du palier 1300 MWe et du palier 1450 MWe – N4 en références respectivement [5] et [6] prescrit, lors de chaque visite décennale, un contrôle de la propreté du bas de la colonne montante. Le critère à satisfaire de groupe A est une absence de corps étrangers,
- applicable aux réacteurs électronucléaires du palier 900 MWe – CP0 en référence [7], n'impose pas de contrôle de propreté des colonnes montantes.

Le plan d'actions que vous avez déclaré dans le courrier en référence [10] prévoit une réévaluation des exigences de contrôle de la propreté des colonnes montantes du système EAS portées dans le chapitre IX des RGE des réacteurs en fonctionnement.

Demande 1 : Conformément au plan d'actions que vous avez déclaré dans le courrier en référence [10], l'ASN vous demande de lui transmettre, sous 3 mois, les modifications apportées aux règles d'essais périodiques du système EAS.

*

Contrôle et disponibilité du système EAS

La RE du système EAS du palier 900 MWe – CP0 ne prévoyant pas de contrôle de propreté des colonnes montantes, les réacteurs électronucléaires de ce palier n'ont donc pas fait l'objet d'essais périodiques de contrôle de propreté des colonnes montantes au titre du chapitre IX des RGE.

Les réacteurs électronucléaires du palier 900 MWe – CPY ont fait l'objet de contrôles partiels de propreté des colonnes montantes du système EAS par un moyen télévisuel. Puis le contrôle de propreté des colonnes montantes du système EAS a été remplacé par une vérification du débit d'injection sur une partie de la colonne montante. La vérification du débit d'injection réalisée sur le réacteur électronucléaire de Gravelines 4 a conclu à un essai périodique satisfaisant malgré la présence de ruban adhésif dans la colonne montante.

L'ASN considère que le contrôle de débit d'injection ne permet pas de statuer sur la propreté des colonnes montantes EAS.

Les réacteurs électronucléaires des paliers 1300 MWe et 1450 MWe - N4 ont également fait l'objet de contrôles partiels de propreté des colonnes montantes du système EAS par un moyen télévisuel.

Étant donné que :

- l'état de propreté des colonnes montantes du système EAS des réacteurs électronucléaires de Blayais 1, Chinon B1, Chinon B4, Gravelines 4, Saint-Laurent B1 et Tricastin 4 pour le palier 900 MWe – CPY et les réacteurs électronucléaires de Cattenom 2, Flamanville 1, Flamanville 2 et Penly 2 pour le palier 1300 MWe n'est pas conforme à l'état prescrit dans les RGE ;
- l'état de propreté des réacteurs électronucléaires du palier 900 MWe – CP0 ne fait pas l'objet de contrôle de propreté des colonnes montantes du système EAS ;
- les contrôles télévisuels partiels réalisés ne permettent pas de connaître l'état de propreté des colonnes montantes des réacteurs des paliers 900 MWe – CPY et 1300 MWe,

des actions de contrôle supplémentaires sont nécessaires pour démontrer la disponibilité du système EAS

Demande 2 : L'ASN vous demande de procéder :

- au contrôle télévisuel complet des colonnes montantes du système EAS de chaque réacteur électronucléaire ;
- le cas échéant, un nettoyage de la colonne montante comme prévu dans la note d'analyse de l'exhaustivité du système EAS du palier 1300 MWe en référence [8] (cf. § 4.9.).

Compte-tenu des éléments qui précèdent, l'ASN vous demande prioritairement et, en tout état de cause, au plus tard pour les arrêts de type visite partielle (VP) ou visite décennale (VD) débutant après le 01/01/2016 de contrôler et nettoyer les réacteurs électronucléaires où des corps étrangers ont été détectés lors des contrôles partiels, et contrôler et, le cas échéant, nettoyer les réacteurs électronucléaires dont les colonnes montantes n'ont pas été contrôlées.

L'ASN vous demande par la suite d'étendre ces contrôles aux réacteurs dont les données issues des contrôles de propretés des colonnes montantes sont les plus incomplètes.

Demande 3 : L'ASN vous demande de transmettre sous 3 mois le plan d'actions que vous mettez en place pour justifier de la disponibilité du système EAS et être en mesure de lever l'application de la modification temporaire objet du présent courrier.

*

Montage des diaphragmes des rampes d'aspersion du système EAS

Le retour d'expérience met en évidence plusieurs non-conformités de montage de diaphragmes dans les circuits. A titre d'exemple, le montage inversé du diaphragme RRA 082 DI du réacteur n°2 de Cattenom a conduit à déclarer indisponible la voie B du système de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA) ou le montage également inversé d'un diaphragme sur la ligne de débit nul de la pompe du circuit d'injection de sécurité (RIS) du réacteur n°2 de Penly a eu pour conséquence le non-respect du critère à satisfaire de groupe A du contrôle de débit réalisé au titre du chapitre IX des RGE. Ces deux écarts ont conduit chacun à la déclaration d'un événement significatif.

Or, les couronnes d'aspersion du circuit EAS du palier 1300 MWe – P4 comportent un nombre important de diaphragmes permettant de répartir le débit dans l'ensemble des rampes d'aspersion et dans les buses. Les dispositions constructives mises en œuvre ne permettent pas d'exclure un montage inversé susceptible de provoquer un débit d'aspersion insuffisant ou un déséquilibre du débit dans les buses d'aspersion.

L'ASN note que la règle d'essais périodiques du système EAS 1300 MWe ne prévoit pas de contrôle de répartition du débit dans les rampes et les buses d'aspersion.

Demande 4 : L'ASN vous demande de lui transmettre sous 3 mois un plan d'actions visant à démontrer que le montage des diaphragmes des rampes d'aspersion du système d'aspersion de l'enceinte pour les réacteurs électronucléaires du palier 1300 MWe – P4 est conforme aux exigences définies.

*