



Direction des centrales nucléaires

À Montrouge, le 26 juin 2017

N/Réf. : CODEP-DCN-2017-012471

**Monsieur le Directeur du projet
Flamanville 3
97 avenue Pierre Brossolette
92542 MONTROUGE**

Objet : Réacteurs électronucléaires – EDF
Chapitre XI des RGE de FLA 3
Demande de compléments dans le cadre de l’instruction de la demande d’autorisation de mise en service

Réf. : Voir annexe 2

Monsieur le Directeur,

Par courrier en référence [1], vous avez remis à l’ASN le 19 mars 2015 la demande d’autorisation de mise en service (DMES) du réacteur de Flamanville 3 (FLA 3). Par courrier en référence [3], l’Autorité de sûreté nucléaire (ASN) s’est prononcée sur la complétude et la suffisance du DMES de FLA 3. Dans ce cadre, l’ASN a formulé des demandes, notamment concernant le chapitre XI des Règles Générales d’exploitation.

En préalable à l’organisation de réunions de travail concernant ce chapitre, que l’ASN estime nécessaires à la poursuite de l’instruction, vos services ont souhaité prendre connaissance des demandes résultants de l’étude des éléments, relatifs à la maîtrise des inconvénients, que vous avez adressés à l’ASN.

Je vous invite, à prendre connaissance des demandes présentées en annexe 1 et à y apporter des éléments de réponse avant le 30 septembre 2017.

Je vous prie d’agréer, Monsieur le directeur, l’expression de ma considération distinguée.

La directrice de la DCN

Signée par : Anne-Cécile Rigail

A. Généralités - Périmètre des RGE chapitre XI

L'article 2.5.2 de l'arrêté du 7 février 2012 indique : « *L'exploitant identifie les activités importantes pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour.* ».

D'après la présentation réalisée par vos services le 5 avril 2016 relative à votre méthode d'identification des EIPi, la maîtrise de certains inconvénients ou nuisances [10] repose uniquement sur la réalisation d'activités importantes pour la protection des intérêts (gestion des déchets, processus décisionnel en matière de traitement contre les micro-organismes pathogènes, contrôle des rejets et surveillance de l'environnement). Les exigences définies associées à ces activités importantes pour la protection des intérêts ne sont pas décrites dans la présentation en référence [10].

Demande n° 1 : L'ASN vous demande de communiquer une liste unique et exhaustive des AIPi et de leurs exigences définies.

Le chapitre XI des RGE transmises par courrier [1] identifie les fonctions concourant à la maîtrise des inconvénients et les matériels qui leurs sont associés. Cependant ces matériels ne font pas l'objet d'une identification précise (absence de la mention du repère fonctionnel).

Demande n° 2 : L'ASN vous demande d'identifier, dans le chapitre XI des RGE, les systèmes EIPi par leur repère fonctionnel avec le même niveau de détail que dans le document de justification des RGE [2] et les notes listant les EIPi du site [4] et [5].

Le chapitre XI des règles générales d'exploitation propose un paragraphe relatif à la gestion de l'indisponibilité de certains EIPi. Pour chaque système et fonction retenue, en cas d'indisponibilité, ce paragraphe propose la conduite à tenir suivante : « *Analyse immédiate des mesures compensatoires à mettre en œuvre dans un délai adapté aux inconvénients* ».

Par courrier en référence [3], l'ASN vous demandait (**S-RGE-11-2**) de déterminer les conduites à tenir dans les RGE en cas de perte de fonction associée à un EIPi, notamment la mesure compensatoire et un délai maximal de réparation lorsque la mesure compensatoire n'apporte pas un niveau de protection des intérêts équivalent.

Par note [11], vous avez indiqué que la détermination de ces conduites à tenir était en cours et qu'elles figureront dans le référentiel interne de l'INB, à savoir le document justificatif des RGE.

Demande n° 3 : L'ASN vous demande de mettre à jour le chapitre XI des RGE afin de définir des conduites à tenir précises pour chaque indisponibilité de fonctions ou d'équipement ainsi que, le cas échéant, le délai maximal de réparation. Ces conduites à tenir devront avoir un niveau d'exigence au moins équivalent à ce qui est prévu, pour les réacteurs en exploitation :

- dans les STE,
- dans la note en référence [7] que vos services centraux ont adressée aux sites en exploitation,
- dans votre présentation lors de la réunion du 5 avril 2014.

Par courrier en référence [3], l'ASN vous demandait d'anticiper l'intégration dans les RGE des dispositions relatives au contenu des RGE prescrites par la décision relative à la gestion des déchets dans les INB. Cette décision ASN n° 2015-DC-0508 du 21 avril 2015 demande en son article 2.4.1 :

« *Article 2.4.1. En matière de gestion des déchets, les règles générales d'exploitation comportent :*

- les principales règles applicables en matière de tri, de collecte, de caractérisation, de traitement, de conditionnement, d'entreposage, de traçabilité, de transport et d'élimination des déchets afin de répondre aux objectifs d'optimisation de la gestion des déchets ;

- les principales règles d'élaboration et de modification du plan de zonage déchets en particulier pour les reclassements temporaires du zonage déchets ;
- la carte du zonage déchets de référence et ses principes de gestion ;
- les principales règles relatives à la vérification de la pertinence du plan de zonage déchets et de la conformité de la carte du zonage déchets de référence à celui-ci ;
- les principales règles relatives au contrôle des déchets provenant de zones à déchets conventionnels visant à confirmer l'absence de contamination ou d'activation ;
- les principales règles permettant de prévenir les transferts de contamination et l'activation hors zones à production possible de déchets nucléaires, y compris pour les matériels et outillages transitant ou utilisés, pour des opérations spécifiques, en zone à production possible de déchets nucléaires ;
- les principales règles relatives à la traçabilité et à la conservation de l'historique des zones susceptibles de présenter des risques de contamination ou d'activation dans les structures ou dans les sols. ».

Par courrier en référence [17], l'ASN précise les modalités d'application de cet article pour les CNPE.

Demande n° 4 : L'ASN vous demande de prévoir l'intégration dans les RGE des dispositions prévues par la décision ASN n° 2015-DC-0508 du 21 avril 2015.

B. EIPi identifiés pour FLA 3 et articulation avec FLA 1 et 2

Par courrier [3], l'ASN vous demandait (**S-RGE-11-3**) de définir dans les RGE les dispositions relatives à la disponibilité et à la surveillance du fonctionnement des systèmes de traitement des effluents permettant de limiter la production des effluents radioactifs.

Par ailleurs, dans ce même courrier l'ASN vous demandait (**I-RGE-11-1**) de réexaminer la liste des EIPi figurant dans les RGE afin d'y inclure les équipements permettant la limitation de la production des effluents, leur contrôle et leur surveillance, d'évaluer les débits et volumes d'eau prélevés, de limiter la production de déchets et de prévenir les pollutions.

En réponse, la note [12], rappelle la définition que vous appliquez pour établir la liste des EIP-i et indique que vous n'avez pas prévu le réexamen de la liste des EIPi de Flamanville 3.

Par ailleurs, par note [13], vous considérez que l'application de votre méthodologie d'identification des EIP ne vous conduit pas à identifier les systèmes de traitement des effluents comme EIP et, que, par conséquent, ces systèmes ne sont pas de nature à être traités dans les RGE.

L'ASN considère cependant que l'application de la méthodologie exposée par vos services devrait permettre d'identifier d'avantage d'équipements en tant qu'EIPi.

B.1. Dispositions de prévention et de surveillance communes au site de Flamanville 1-2

Le chapitre XI des RGE précise que :

- les inconvénients étudiés dans l'étude d'impact sont :
 - o les rejets chimiques et radioactifs liquides en mer,
 - o les rejets chimiques et radioactifs gazeux,
 - o les rejets thermiques,
 - o les prélèvements d'eau de mer et d'eau douce,
 - o les nuisances,
 - o la production de déchets ;
- les dispositions concernant les prélèvements d'eau douce, les rejets liquides de la station de déminéralisation et les rejets radioactifs en mer, communes au site de Flamanville 1-2 et en dehors du périmètre de l'INB de Flamanville 3 n'ont pas été considérées dans le chapitre RGE XI de Flamanville 3 ;
- il n'a pas été identifié d'EIPi pour Flamanville 3, lié aux rejets thermiques, aux prélèvements d'eau de mer, aux rejets chimiques gazeux, aux nuisances et à la production de déchets ;

- la maîtrise des inconvénients liés aux rejets radioactifs gazeux et rejets chimiques liquides conduit à identifier des fonctions et EIPi qui font l'objet de prescriptions RGE XI.

Par courrier en référence [3], l'ASN vous demandait (S-RGE-11-1) « de vous assurer que le champ couvert par le chapitre XI des RGE est cohérent avec celui couvert par l'étude d'impact [...] ».

Par note [14], vous avez indiqué que l'inclusion des dispositions de maîtrise des inconvénients situées en dehors du périmètre de Flamanville 3 dans le chapitre XI des RGE n'était pas envisagée. Cette même note explique qu'une liaison opérationnelle entre les différents réacteurs sera mise en place afin de permettre la gestion des situations d'indisponibilité d'EIPi de Flamanville 1 et 2 impactant Flamanville 3.

Demande n° 5 : S'agissant des dispositions de prévention et de surveillance communes au site de Flamanville, l'ASN vous demande de :

- présenter dans les RGE de Flamanville 3 la liste des EIPi de FLA 2 et 1 dont l'indisponibilité serait préjudiciable à l'exploitation de FLA 3 ;
- d'ajouter, dans les RGE de Flamanville 3, un lien vers le chapitre des RGE de Flamanville 1 et 2 explicitant les dispositions prévues en cas d'indisponibilité de ces matériels.

B.2. Rejets thermiques

Le chapitre XI des RGE indique qu'il n'a pas été identifié d'EIPi pour Flamanville 3 lié aux rejets thermiques.

La décision ASN [18] définit en son exigence [EDF-FLA-68] l'origine des eaux rejetées en mer par les trois galeries sous-marines via les bassins de rejets. Le bassin de rejet n° 3, spécifique à Flamanville 3, est destiné au rejet des eaux de refroidissement du condenseur et des auxiliaires nucléaires et conventionnels du réacteur n° 3.

Par ailleurs la mise à jour de l'étude d'impact, transmise par courrier [1], en son paragraphe « 4.4.2.1 Impact des limites thermiques », explique que l'étude de l'impact des rejets thermiques est réalisée sur la base :

- d'un modèle numérique « calé » avec les données issues d'une campagne de thermographie aérienne réalisée en 2011 pour étudier la propagation du panache thermique ;
- des limites fixées par la décision ASN [19] pour l'exploitation des trois réacteurs du CNPE de Flamanville (réacteurs 1, 2 et EPR FLA 3), à savoir :
 - o un écart entre la température de l'eau au niveau de la prise d'eau et celle au niveau des bassins de rejet (échauffement) ne dépassant pas 14 °C pour le réacteur « Flamanville 3 »

L'échauffement entre la prise d'eau et les bassins de rejet peut dépasser 14 °C sans jamais être supérieur à 21 °C dans le cas de situations particulières d'exploitation telles que l'indisponibilité d'une pompe de circulation ou le nettoyage de la station de pompage. (La durée cumulée de ces situations particulières n'excède pas vingt jours par an) ;

- o La température de l'eau de mer, à la sortie des galeries de rejets, est :
 - inférieure à 30 °C de novembre à mai,
 - inférieure à 35 °C de juin à octobre, hors situations d'exploitation particulières prévues à la prescription.
- o Elle reste inférieure à 30 °C au-delà d'un rayon de 50 mètres autour des points de rejet.

La mise à jour de l'étude d'impact précise également, en son paragraphe « 8.2 Surveillance des rejets thermiques », que les températures à la prise d'eau et dans les bassins de rejet sont mesurées, que les valeurs

limites réglementaires au rejet et à 50 m des rejets sont vérifiées par calcul et qu'une thermographie aérienne est prévue à la suite de la mise en service du réacteur EPR.

Demande n° 6 : L'ASN vous demande :

- de considérer comme EIPi les moyens de surveillance de la température, requis afin de pouvoir détecter un non-respect d'un critère de l'étude d'impact, et de l'inclure dans le chapitre XI des RGE ;
- de préciser si la vérification par calcul du respect des valeurs limites réglementaires au rejet et à 50 m des rejets, participant à la démonstration de protection des intérêts, constitue une AIP et, dans le cas contraire, d'expliquer ce choix ;
- de préciser si l'activité de thermographie aérienne, participant à la démonstration de protection des intérêts, constitue une AIP et, dans le cas contraire, d'expliquer ce choix ;
- de prendre en compte, dans le chapitre XI des RGE, les situations particulières d'exploitation pendant lesquelles l'échauffement entre la prise d'eau et les bassins de rejet peut dépasser 14 °C et d'y intégrer des exigences concernant les délais d'indisponibilité des matériels concernés.

B.3. Rejet gazeux radioactifs : dispersion atmosphérique

La décision « modalités » [18] prescrit pour l'EPR ([INB167-54]) : « Lorsque le système TEG¹ est susceptible de rejeter des effluents gazeux radioactifs, le débit minimal à la cheminée du BAN² est de 60 000 m³/h. »

L'étude d'impact précise, en sa pièce B au paragraphe I.3.1.2, les caractéristiques du rejet des effluents gazeux radioactifs :

- cheminée du BAN à 98 m au-dessus du sol, soit environ 30 m au-dessus de la falaise,
- débit en fonctionnement normal entre 186 000 m³/h et 236 000 m³/h,
- diamètre de la cheminée entre 2,50 m et 2,75 m,
- vitesse minimale d'éjection des gaz au sommet de la cheminée de 7 m/s.

La mise à jour de l'étude d'impact, en son annexe A4.7 « Impact dosimétrique des rejets d'effluents radioactifs à l'atmosphère du Site de Flamanville en fonctionnement normal », indique, s'agissant de la modélisation de la dispersion atmosphérique, « L'activité volumique en un point est fonction d'une part du débit de rejet et d'autre part d'un Coefficient de Transfert Atmosphérique (CTA) qui tient compte de la distance au point de rejet et des conditions météorologiques. ». Cette même annexe explique que les CTA retenus pour les calculs d'impact de Flamanville sont obtenus à partir de données issues d'essais sur maquette pondérés par les données météorologiques locales (période 2002-2011) et en détaille les valeurs. Or la valeur de débit de rejet retenue pour réaliser l'impact dosimétrique des rejets d'effluent radioactif n'est pas précisée.

Le chapitre XI des RGE de Flamanville 3 n'identifie pas de dispositions relatives à la bonne dispersion des rejets gazeux en lien avec la fonction de « maîtrise des rejets gazeux à la cheminée du BAN ».

En revanche, ce chapitre prend en compte l'information « moins de deux ventilateurs d'extraction 3 DWN sont en Service » dans la caractérisation de la disponibilité de la fonction « Isolement automatique du TEG en aval des lits à retard ».

¹ TEG : système de traitement des effluents gazeux

² BAN : bâtiment des auxiliaires nucléaires

Demande n° 7 : L'ASN vous demande :

- d'expliquer les hypothèses retenues pour réaliser l'évaluation de l'impact dosimétrique ainsi que l'impact environnemental des rejets radioactifs à la cheminée du BAN ;
- d'expliquer l'ensemble des dispositions matérielles ou organisationnelles vous permettant de respecter les hypothèses retenues pour réaliser l'évaluation de l'impact dosimétrique ainsi que l'impact environnemental des effluents radioactifs rejetés par la cheminée du BAN ;
- de considérer ces dispositions comme AIP ou comme EIP ;
- d'expliquer, dans les RGE, les mesures de gestion nécessaires en cas d'indisponibilité de ces matériels.

B.4. Rejet gazeux radioactifs : vérification de la conformité au spectre de référence

Dans la lettre de suite d'inspection [8], l'ASN vous demandait de classer en tant qu'EIPi le capteur KRT 3403 MA, en aval du lit à retard TEG, assurant notamment la comptabilisation du Krypton 85 et du Xénon 131 par spectrométrie gamma en ligne ou, à défaut, de justifier d'un éventuel choix contraire.

La fiche réponse [15] indique que la chaîne KRT 3403 MA, en aval des lits à retard, ne mesure qu'une partie des effluents gazeux radioactifs mesurés à la cheminée du BAN (spectrométrie gamma pour Krypton 85 et Xenon 131). Elle explique que la dernière mesure, permettant l'arrêt des rejets, est effectuée par les chaînes (classées EIPi) : KRT 4101 MA et KRT 4111 MA (mesure d'activité beta globale).

La mise à jour de l'étude d'impact précise :

- en son paragraphe 4.2, les valeurs des « *activités des radionucléides rejetés aux limites dans les effluents radioactifs gazeux et liquides, prises en compte pour l'analyse des effets* », constituant le spectre de référence, dont notamment, les activités annuelles en ^{133}Xe et en $^{131\text{m}}\text{Xe}$;
- en son paragraphe « 8.4.1.2.1.3.2 Nature des contrôles », que « *Pour chacune des quatre périodes mensuelles [...], les effluents gazeux rejetés à la cheminée sur la totalité de la période font l'objet des analyses suivantes : [...] mesure continue des gaz rares par spectrométrie gamma en ligne. La redondance est assurée par l'analyse par spectrométrie gamma des gaz rares, sur prélèvement continu par période [...]* ».

Par ailleurs la note [9] explique que la mesure du ^{133}Xe et du $^{131\text{m}}\text{Xe}$ est effectuée par spectrométrie gamma par la chaîne KRT 3403 MA, en aval des lits à retard, et également à la cheminée du BAN. Pour des raisons de difficultés de mesure à la cheminée, dans la plupart des cas, seule la mesure en aval des lits à retard sera considérée, les mesures des autres radionucléides étant toujours réalisées à la cheminée du BAN.

La méthodologie d'identification des EIPi décrite dans la note en référence [6] indique que l'identification des EIPi est réalisée notamment « *parmi les éléments constituant des moyens de surveillance dont le fonctionnement est requis afin de pouvoir détecter un non-respect des critères de l'étude d'impact ou d'éviter le dépassement des limites réglementaires ou de prévenir un rejet interdit.* ».

L'ASN considère que la chaîne KRT 3403 MA, ainsi que le système permettant la mesure des gaz rares par spectrométrie à la cheminée du BAN, constituent donc les moyens de surveillance requis afin de détecter un dépassement des données dimensionnant l'étude d'impact.

Demande n° 8 : L'ASN vous demande de considérer la chaîne KRT 3403 MA, ainsi que le système permettant la mesure des gaz rares par spectrométrie à la cheminée du BAN en tant qu'EIP et de les intégrer dans le chapitre XI des RGE.

C. Fonctions de maîtrise des inconvénients

C.1. Fonction de surveillance et de maîtrise de l'activité à la cheminée par les chaînes 3 KRT 4101 MA et 3 KRT 4111 MA

Le chapitre XI des RGE dispose que la fonction de surveillance et de maîtrise de l'activité à la cheminée est perdue lorsque les deux chaînes KRT sont indisponibles. Il prévoit, comme conduite à tenir « *une analyse immédiate des mesures compensatoires dans un délai adapté aux inconvénients* ».

La note de justification des RGE chapitre XI [2] explique que les règles relatives à ces chaînes (3 KRT 4101 MA et 3 KRT 4111MA) ne figureraient que dans le chapitre XI. La liste des EIPi de l'îlot nucléaire précise que ces équipements sont également classés EIPs.

Pour les réacteurs en exploitation, selon les STE :

- l'indisponibilité d'une des chaînes est redevable d'un événement de groupe 2 avec une réparation attendue sous 3 jours et une interdiction de rejet gazeux par la cheminée du BAN ;
- l'indisponibilité des deux chaînes constitue un événement de groupe 1 avec une réparation attendue sous 3 jours et une interdiction de rejet gazeux par la cheminée du BAN.

La présentation concernant les réacteurs en exploitation « Liste des EIPi mise à niveau » [10] retient comme exigences fonctionnelles pour ces deux chaînes : « *une mesure correcte de l'activité et le renvoi et l'alerte correcte en salle de Commande.* »

L'exigence [EDF-FLA-58] de la décision de l'ASN [18] demande « *une mesure enregistrée en continu de l'activité bêta globale de l'effluent. Ce dispositif de mesure est muni d'une alarme avec double sécurité (moyens de détection et transmission de l'information redondants), avec report en salle de commande, dont le seuil de déclenchement est réglé à 4,0 MBq/m³* ».

L'ASN considère donc que la proposition relative à la fonction de surveillance et de maîtrise de l'activité à la cheminée présentée dans le chapitre XI des RGE de FLA 3 est en retrait par rapport aux dispositions requises actuellement pour les réacteurs en exploitation.

Demande n° 9 : L'ASN vous demande :

- **de considérer que l'indisponibilité du renvoi et de l'alarme induit l'indisponibilité de la chaîne KRT dans son ensemble et de le formaliser clairement dans les RGE ou, à défaut, de justifier un éventuel choix contraire ;**
- **de considérer l'indisponibilité de la fonction en cas de perte d'une des deux chaînes ou, à défaut, de justifier un éventuel choix contraire ;**
- **de proposer une "conduite à tenir" au moins équivalente à celle demandée par les STE des réacteurs en exploitation, dans le cas de l'indisponibilité de l'une ou des deux chaînes.**

C.2. Fonction d'isolement automatique du système TEG en aval des lits à retard (arrêt du rejet)

Le chapitre XI des RGE indique que la vanne d'isolement du rejet TEG permet l'arrêt des rejets par le système TEG en cas de détection d'activité élevée à la cheminée par les chaînes 3 KRT 4101 MA et 3 KRT 4111 MA (sur atteinte d'un seuil appelé « *Max2* ») ou sur l'information de « *moins de deux ventilateurs DWN en service* ».

La valeur numérique du seuil « *Max2* » n'est pas précisée dans le chapitre XI des RGE alors qu'il s'agit d'une exigence définie pour les chaînes 3 KRT 4101 MA et 3 KRT 4111 MA.

Demande n° 10 : L'ASN vous demande de préciser la valeur du seuil « Max 2 » entraînant l'isolement automatique du système TEG dans le chapitre XI des RGE.

Dans la note [9] présentant les EIPi des réacteurs en exploitation, une des exigences définies afférentes à la fonction d'isolement du système TEG est la manœuvrabilité de la vanne TEG à la fermeture depuis la salle de commande (sur atteinte d'un des critères suivants : « seuil KRT » ou « débit cheminée DVN »)

Demande n° 11 : L'ASN vous demande d'expliquer les raisons pour lesquelles cette exigence fonctionnelle n'apparait pas dans le chapitre XI des RGE de Flamanville 3.

C.3. Fonction de maîtrise des rejets gazeux à la cheminée

Dans sa description du fonctionnement du système DWN, l'étude d'impact précise que « *en cas de détection d'iode dans les gaines d'extraction d'air des locaux, le débit d'air passe automatiquement sur piège à iode* ».

D'après la liste des EIPi et le document de justification du chapitre XI des RGE, les pièges à iode du système DWN sont classés EIPs mais les exigences sur ces matériels ne figurent que dans le chapitre XI des RGE.

Le chapitre XI des RGE considère la fonction de maîtrise des rejets à la cheminée (s'agissant du passage sur piège à iode du système DWN) indisponible seulement si trois pièges à iode DWN sont indisponibles lors de la mise en service d'EBA à grand débit ou seulement si quatre pièges à iode DWN sont indisponibles dans le cas contraire.

Demande n° 12 : L'ASN vous demande de justifier :

- **la raison pour laquelle l'indisponibilité de la détection d'iode dans les gaines d'extraction ne conduit pas à une indisponibilité de la fonction ;**
- **qu'un seul piège à iode est suffisant pour assurer la fonction prévue par l'étude d'impact.**

Dans sa description du fonctionnement du système DWQ, l'étude d'impact précise que ce système dispose d'un piège à iode « by-passé » en lignage normal.

D'après la liste des EIPi [4] et le document de justification du chapitre XI des RGE [2], les pièges à iode du système DWQ sont classés EIPs mais les exigences sur ces matériels ne figurent que dans le chapitre XI.

Le chapitre XI considère que la fonction de maîtrise des rejets à la cheminée (s'agissant du passage sur piège à iode du système DWQ) est indisponible :

- s'il y a détection d'iode sur les deux files et un piège à iode indisponible sur une des deux files ;
- ou si deux pièges à iode sont indisponibles sur deux files différentes.

Demande n° 13 : L'ASN vous demande :

- **de justifier la raison pour laquelle l'indisponibilité de la détection d'iode dans les gaines d'extraction ne conduit pas à une indisponibilité de la fonction ;**
- **d'expliciter les raisons pour lesquelles la fonction n'est pas considérée comme indisponible lorsque l'un des pièges à iode est indisponible, indépendamment de la présence d'iode ou non dans le circuit.**

C.4. Fonction de maîtrise des rejets du bâtiment réacteur

L'étude d'impact, dans sa description de la ventilation du bâtiment réacteur, évoque « *des chaînes de mesure d'activité et de prélèvement* » installées sur le système EBA petit débit. Le document de justification du chapitre XI des RGE identifie uniquement la chaîne KRT 2101 MA pour réaliser cette fonction.

Demande n° 14 : L'ASN vous demande de préciser si la chaîne KRT 2101 MA dispose d'une chaîne redondante et de préciser quelles sont les chaînes KRT évoquées dans l'étude d'impact.

D'après la liste des EIPi [4] et le document de justification chapitre XI des RGE [2] :

- la chaîne KRT 2101 MA est classée EIPs et ne fait pas l'objet de prescription au titre du chapitre III des RGE ;
- les filtres THE (très haute efficacité) et les piège à iode concourant à la maîtrise des rejets BR sont classés EIPs et des prescriptions RGE sont établies au chapitre III mais ne couvrent pas toutes leurs utilisations prévues (disponibilité requise uniquement en condition préalable lors de l'ouverture du tampon d'accès matériel).

Le chapitre XI des RGE considère la fonction de maîtrise des rejets BR indisponible quand la chaîne KRT 2101 MA est indisponible ou les deux filtres THE sont indisponibles (3 EBA 2467 FIA et 3 EBA 2567 FIA) ou lorsque les deux pièges à iode (3 EBA 2471 FII et 3 EBA 2571 FII) sont indisponibles. Le document de justification des RGE explique qu'un seul filtre THE ou un seul piège à iode sont suffisants pour assurer la fonction.

Le chapitre XI des RGE ne précise pas les raisons pour lesquelles la perte d'un piège à iode sur une file et celle d'un filtre THE sur l'autre file n'entraînerait pas l'indisponibilité de la fonction de maîtrise des rejets BR.

Demande n° 15 : L'ASN vous demande de considérer l'indisponibilité de la fonction de maîtrise des rejets BR lors de la perte d'un piège à iode sur une file et celle d'un filtre THE sur l'autre file ou à défaut, de justifier un éventuel choix contraire.

C.5 Fonction d'arrêt des rejets du bâtiment réacteur

Le chapitre XI des RGE considère une perte de fonction « arrêt des rejets BR » sur indisponibilité de la chaîne de mesure 3 KRT 2101 MA ou lorsque deux vannes grand débit de rejet BR (3 EBA 1351 VA et 3 EBA 1352 VA) sont indisponibles à la fermeture. Il prévoit, comme conduite à tenir en cas de perte de fonction « *une analyse immédiate des mesures compensatoires dans un délai adaptés aux inconvénients* ».

La valeur numérique du seuil « Max2 » n'est pas précisée dans le chapitre XI des RGE alors qu'il s'agit d'une exigence définie pour la chaîne 3 KRT 2101 MA.

Demande n° 16 : L'ASN vous demande de préciser la valeur du seuil « Max 2 » entraînant l'interruption du rejet dans le chapitre XI des RGE.

Par ailleurs, la liste des EIPi de l'ilot nucléaire [4] identifie les deux vannes comme EIPs. Le document de justification des RGE précise que des prescriptions RGE sont établies au chapitre III mais qu'elles ne couvrent pas toutes les utilisations possibles en précisant « *Vannes EBA requises en état E mais pas en état F* ».

Demande n° 17 : L'ASN vous demande d'explicitier la signification de la mention « *Vannes EBA requises en état E mais pas en état F* ».

D. Dispositions particulières

D.1 Déshuileurs

Le document de justification des RGE identifie les déshuileurs 8 SEH 1201 DH et 3 SEK 5810 DH comme EIPi contribuant à la maîtrise des rejets chimiques liquides et précise que le « *maintien des caractéristiques des déshuileurs 8 SEH 1201 DH et 3 SEK 5810 DH afin d'assurer leur pérennité et garantir l'accomplissement de leur fonction est vérifiée à travers l'application de la documentation opérationnelle en lien avec les principes définis au chapitre VIII des RGE* ».

Le chapitre XI des RGE ne cite pas la fonction de maîtrise des rejets chimiques liquides parmi les fonctions de maîtrise des inconvénients. Concernant les déshuileurs, aucune exigence n'est donc formalisée au titre de la gestion des indisponibilités, ni des tests de bon fonctionnement. La question des déshuileurs est traitée dans le paragraphe « dispositions particulières » qui ne retient que l'exigence « *l'exploitant veillera au respect du critère d'efficacité du déshuileur* ». Ce paragraphe ne précise pas ce critère et n'explique pas la conduite à tenir en cas de non-respect de ce dernier.

Par ailleurs, la décision ASN n° 2010-DC-0189 du 7 juillet 2010 [18] fixe, à travers l'exigence [EDF-FLA-84], la concentration maximale instantanée en sortie d'installation à 10 mg/L en hydrocarbure et précise que « *l'entretien et le contrôle des séparateurs décanteurs sont au moins réalisés une fois par an. L'exploitant tient à jour un état des opérations de contrôle et de curage des séparateurs décanteurs* ».

Demande n° 18 : L'ASN vous demande :

- **d'inclure la fonction de maîtrise des rejets chimiques liquides parmi les fonctions de maîtrise des inconvénients ;**
- **d'expliciter dans le chapitre XI des RGE le critère d'efficacité des déshuileurs permettant de respecter la valeur en concentration requise par la décision [18] ;**
- **de détailler la conduite à tenir prévue en cas de non-respect de ce critère ;**
- **de préciser la manière dont sera vérifié le bon fonctionnement de ces équipements.**

D.2. Contrôle de l'activité en Xénon 133 en phase liquide avant basculement vers le système EBA

Le chapitre XI des RGE expose comme disposition particulière :

« *Après oxygénation du circuit primaire, le balayage en air de celui-ci ou le lancement des opérations d'ouverture du couvercle de cuve entraîne le basculement d'un dégazage vers TEG à un dégazage vers EBA.*

Le Xénon 133 présent dans l'eau du circuit primaire va dégazer et être rejeté directement dans l'environnement via la cheminée de rejet.

Le contrôle de l'activité en Xénon 133 en phase liquide est un critère requis au préalable au basculement vers EBA dans l'état d'arrêt pour intervention. Il est dimensionné pour garantir une absence de déclenchement des alarmes des chaînes KRT contrôlant les activités rejetées à la cheminée de rejet ».

Le chapitre XI des RGE identifie donc le contrôle de l'activité en Xénon 133 en phase liquide comme un paramètre d'intérêt sans pour autant préciser les exigences associées à ce système.

Le document de justification du chapitre XI des RGE [2] n'évoque pas le système de détection en Xénon 133. Il ne précise pas les raisons pour lesquelles ce système est traité dans le paragraphe du chapitre XI des RGE consacré aux dispositions particulières et non comme un système concourant à la fonction de maîtrise des rejets du bâtiment réacteur.

Demande n° 19 : L'ASN vous demande :

- de préciser et de décrire le système assurant le contrôle de l'activité en Xénon 133 en phase liquide ;
- d'expliciter les raisons pour lesquelles ce système n'est pas identifié comme concourant à la fonction « maîtrise des rejets BR » ;
- d'expliciter les raisons pour lesquelles ce système n'est pas identifié comme EIPi ;
- de préciser la conduite à tenir en cas d'indisponibilité de ce système ;
- de préciser les dispositions prévues afin de s'assurer du bon fonctionnement de ce système.

Le document en référence [16] fait le lien avec le chapitre XI des RGE pour la mesure par spectrométrie gamma ^{133}Xe , s'agissant :

- « des critères de lignage vers EBA et de rupture d'intégrité primaire avec dégazage par TEP 4 »,
- « des critères de basculement vers EBA avec balayage 3/4 boucle ».

Ce document définit, pour ce paramètre et dans ces cas de figure, la périodicité des mesures requises, les valeurs limites et les conduites à tenir.

Demande n° 20 : L'ASN vous demande :

- de justifier que seul ce paramètre, dans les deux cas de figure évoqués parmi ceux détaillés par le document en référence [16], relève de la maîtrise des inconvénients ;
- d'inclure dans les RGE les périodicités des mesures, ainsi que les valeurs limites ou de justifier d'un éventuel choix contraire ;
- d'identifier la réalisation de ces mesures comme des AIP relevant du chapitre XI ou de justifier d'un éventuel choix contraire.

E. Test de bon fonctionnement

Le document de justification du chapitre XI des RGE [2] précise que ne sont considérés au titre des tests de bon fonctionnement que les EIPi dit « actifs », considérant que le maintien des exigences de conception des EIP passifs est assuré par la documentation opérationnelle en lien avec les principes du chapitre VIII.

Ainsi les dispositions concourant à la vérification du bon fonctionnement des déshuileurs ne figurent pas dans le chapitre XI des RGE.

Cependant certains EIPi passifs, les filtres THE et les piège à iode, sont considérés comme actifs du fait de leur rôle fonctionnel.

Demande n° 21 : L'ASN vous demande de décrire dans les RGE les contrôles tenant lieu de test de bon fonctionnement pour l'ensemble des EIPi.

Le document de justification du chapitre XI des RGE explique que, pour l'ensemble des EIPi retenus comme actifs, les contrôles réalisés au titre du chapitre IX couvrent les tests de bon fonctionnement nécessaires au titre du chapitre XI, à l'exception d'un paramètre liés à la vanne 3 TEG 6319 VJ. Pour cette vanne, les contrôles réalisés au titre du chapitre IX ne permettent pas de tester sa manœuvrabilité sur signal « moins de deux ventilateurs DWN en service », test nécessaire au titre du chapitre XI. Un contrôle en exploitation est proposé à titre de test de bon fonctionnement.

Demande n° 22 : L'ASN vous demande de clarifier les dispositions prévues pour tester la manœuvrabilité de la vanne 3 TEG 6319 VJ sur signal « *moins de deux ventilateurs DWN en service* », test nécessaire au titre du chapitre XI.

Demande n° 23 : L'ASN vous demande de :

- préciser dans le chapitre XI des RGE, pour chacun des EIPi et des fonctions associées, les contrôles nécessaires au titre du chapitre XI ou le cas échéant de renvoyer de manière précise aux contrôles figurant au chapitre IX ;
- de justifier que les contrôles prévus au chapitre IX pour les EIPi du chapitre XI couvrent bien les exigences définies de ceux-ci.

Annexe 2 : références

- [1] Courrier du président directeur général d'EDF du 19 mars 2015 relatif à la demande d'autorisation de mise en service (DMES) de FLA 3
- [2] Note D305114007810 ind A du Document de justification du chapitre XI des RGE du 23 février 2015
- [3] Lettre ASN CODEP-DCN-2015-010163 du 12 juin 2015 – Complétude et suffisance du dossier de demande de mise en service (FLA 3)
- [4] Note ECESN140205 indice B du 5 août 2011 - Identification des EIP vis-à-vis des inconvénients de l'ilot nucléaire de l'EPR de Flamanville 3
- [5] Note D305214013291 indice C du 15 octobre 2015 - Liste des EIPr et EIPi pour l'INB de Flamanville 3 (bâtiments de responsabilité CNEPE : CI/ BOP)
- [6] Note relative à l'identification des éléments et activités importants pour la protection des intérêts – Note E-E-DE-DQ-13/0029 du 11 avril 2013
- [7] Note Maîtrise en exploitation des inconvénients pour la protection des intérêts - D455015072189 Ind 0 du 18 mai 2016
- [8] Lettre ASN CODEP-DCN-2015-042821 du 27 octobre 2015 faisant suite à l'inspection INSSN-DCN-2015-0614 du 30 septembre 2015
- [9] Note EDF D455114000820 ind 0 du 1^{er} septembre 2014 - Méthode de comptabilisation des rejets d'effluents radioactifs gazeux pour FA3
- [10] Présentation EDF « Mise à niveau de la liste des EIPi dans les CNPE » - Réunion du 5 avril 2016
- [11] Fiche réponse EDF D305115111672 du 27 novembre 2015
- [12] Fiche réponse EDF D305616000054 du 10 janvier 2016
- [13] Fiche réponse EDF D305616000050 du 10 janvier 2016
- [14] Fiche réponse EDF D305115111670 du 3 décembre 2015
- [15] Fiche réponse EDF D305115120620 du 24 décembre 2015 (suite de l'INSSN-DCN-2015-0614 du 30 septembre 2015)
- [16] Note EDF EDECME120643 indice E du 17 octobre 2014 - Document standard des spécifications radiochimiques de l'EPR FA3
- [17] Lettre ASN CODEP-DCN-2017-011140
- [18] Décision ASN n° 2010-DC-0189 du 7 juillet 2010 relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux pour l'exploitation des réacteurs de Flamanville
- [19] Décision n° 2010-DC-0188 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 7 juillet 2010 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux pour l'exploitation des réacteurs « Flamanville 1 » (INB n° 108), « Flamanville 2 » (INB n° 109) et « Flamanville 3 » (INB n° 167)