



DIRECTION DES CENTRALES NUCLEAIRES

Montrouge, le 26 janvier 2018

Réf. : CODEP-DCN-2018-000282**Monsieur le Directeur du projet Flamanville 3
EDF / DIPNN / CNEN
97 avenue Pierre Brossolette
92120 Montrouge cedex****Objet : Réacteur EPR de Flamanville 3
Recevabilité et instruction de la demande d'autorisation de mise en service partielle****Réf. : voir annexe 3**

Monsieur le Directeur,

Par le décret en référence [1], le Gouvernement a autorisé la création de l'installation nucléaire de base (INB) n° 167, dénommée Flamanville 3, comportant un réacteur nucléaire de type EPR. Par le courrier en référence [2] et en application du VI de l'article 20 du décret en référence [3], vous avez transmis le 19 mars 2015 à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) un dossier de demande d'autorisation de mise en service partielle de Flamanville 3 afin de permettre l'arrivée de combustible nucléaire et la réalisation d'essais particuliers nécessitant l'introduction de substances radioactives dans le périmètre de l'installation. L'ASN s'est prononcée sur la complétude de ce dossier dans son courrier du 13 juillet 2015 en référence [4] et en a suspendu le délai d'instruction jusqu'à réception de l'intégralité des éléments complémentaires demandés.

Par la lettre en référence [5], vous avez transmis le 30 juin 2017 à l'ASN une version mise à jour du dossier de demande d'autorisation de mise en service partielle de Flamanville 3. L'ASN a procédé à une première analyse des éléments de ce dossier et vous a fait part de ses demandes dans son courrier du 10 juillet 2017 en référence [6]. Le 15 novembre 2017, vous avez transmis à l'ASN un dossier d'amendement [7] de votre dossier de demande de mise en service partielle qui prend en compte plusieurs de ces demandes.

L'ASN a examiné la recevabilité de la version mise à jour et amendée de votre demande d'autorisation de mise en service partielle de Flamanville 3. Vous trouverez en annexe 1 à la présente lettre les demandes de l'ASN consécutives à cet examen. Les réponses à ces demandes constituent un préalable à la consultation du public sur le dossier de demande d'autorisation de mise en service partielle. Les éléments demandés devront être transmis à l'ASN pour fin février 2018.

L'ASN a également engagé l'instruction des pièces du dossier. Les demandes correspondantes sont formulées en annexe 2. L'ASN considère que ces demandes devront être prises en compte pour la mise en service partielle de Flamanville 3. Les éléments demandés sont attendus pour fin mars 2018. Dans l'attente de

l'ensemble des éléments demandés dans les annexes 1 et 2 du présent courrier, le délai d'instruction reste suspendu.

J'attire votre attention sur le fait que plusieurs éléments de votre dossier applicables à la fois à la mise en service partielle et à la mise en service de Flamanville 3 ne font pas l'objet de demandes de la part de l'ASN pour la mise en service partielle de l'installation mais pourront faire l'objet de demandes pour sa mise en service.

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

**Pour le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire
et par délégation,
le directeur des centrales nucléaires,**

Signé par : Rémy CATTEAU

Recevabilité de la demande d'autorisation de mise en service partielle de Flamanville 3

A. Applicabilité du rapport de sûreté établi pour la mise en service à la mise en service partielle

Vous avez fait le choix de ne pas rédiger une version du rapport de sûreté de Flamanville 3 dédiée à la mise en service partielle de l'installation, mais d'analyser l'applicabilité des différentes sections du rapport de sûreté établi pour la mise en service [8] à la mise en service partielle. Pour certaines sections du rapport de sûreté, cette analyse fait l'objet d'une note jointe à la demande d'autorisation de mise en service partielle. Pour d'autres sections, aucune analyse d'applicabilité n'est présentée dans la demande d'autorisation.

L'annexe 2 de la note de présentation du dossier de demande d'autorisation [9] comporte un tableau qui indique, pour chaque section du rapport de sûreté établi pour la mise en service, si elle est applicable, non applicable ou si son applicabilité fait l'objet d'une note spécifique.

L'ASN constate que :

- la non-applicabilité ne fait pas toujours l'objet d'une justification. En l'absence de justification, il est malaisé de savoir pourquoi certaines sections ne seraient pas applicables dès la mise en service partielle de l'installation, par exemple (liste non exhaustive) :
 - o sous-chapitre 1.4 : organisation au stade de la conception, de la construction et de l'exploitation ;
 - o section 1.6.2 : codes techniques EPR ;
 - o chapitre 2 : site et environnement ;
 - o section 9.5.5 : éclairage ;
- certaines sections ou parties de section sont considérées comme applicables alors qu'elles ne le sont manifestement pas, par exemple :
 - o section 9.1.5.1 : dispositif de manutention sous fosse des emballages de combustible irradié ;
- il y a des incohérences, par exemple (liste non exhaustive) :
 - o le sous-chapitre 6.4 (habitabilité de la salle de commande) est applicable, mais non la section 9.4.8 (climatisation de la salle de commande principale) ni le chapitre 7 (contrôle commande) ;
 - o les sections 11.1.3.2 (circuit de traitement des effluents usés) et 11.1.3.3 (circuit de contrôle et de rejet des effluents liquides de l'îlot nucléaire) sont considérées non applicables alors que la section 11.1.6 (modalités de rejets des effluents radioactifs) est applicable ;
 - o la section 3.7.3 (qualification des EIP du noyau dur) est considérée comme applicable bien que le chapitre 21 (noyau dur post-Fukushima) ne le soit pas.

Demande Recevabilité-A : Je vous demande de réévaluer l'applicabilité de chaque partie du rapport de sûreté établi pour la mise en service de Flamanville 3 à la mise en service partielle de l'installation. Vous veillerez à l'exhaustivité, à la cohérence et à la rigueur de cette analyse et présenterez dans votre demande d'autorisation de mise en service partielle les éléments permettant de justifier l'applicabilité ou la non-applicabilité de chaque partie du rapport de sûreté.

B. Cohérence entre le rapport de sûreté et les règles générales d'exploitation

B.1. Prescriptions relatives aux dispositions valorisées dans l'étude de l'agression « vent et projectiles générés par des vents extrêmes »

La note en référence [10] est un élément du rapport de sûreté applicable à la mise en service partielle qui identifie les dispositions matérielles passives et les dispositions organisationnelles valorisées dans les études d'agression. Cette note mentionne des dispositions matérielles passives (notamment l'état fermé des registres de ventilation DWK2101RA, DWK2201RA et des registres DFL en interface avec l'extérieur) valorisées dans l'étude d'agression « vent et projectiles générés par des vents extrêmes ». Or le chapitre 2, sur les agressions, des règles générales d'exploitation applicables à la mise en service partielle [11], qui définit les prescriptions relatives aux dispositions valorisées dans les études d'agression, ne comporte pas de sous-chapitre dédié à l'agression « vent et projectiles générés par des vents extrêmes ».

Demande Recevabilité-B.1 : Je vous demande d'ajouter au chapitre 2 des règles générales d'exploitation applicables à la mise en service partielle de Flamanville 3 un sous-chapitre dédié à l'agression « vent et projectiles générés par des vents extrêmes » et d'y mentionner les prescriptions relatives aux dispositions valorisées dans l'étude de cette agression et identifiées dans le rapport de sûreté.

B.2. Règles générales d'exploitation relatives aux essais utilisant des gaz traceurs

Le dossier de demande d'autorisation de mise en service partielle de Flamanville 3 que vous avez transmis à l'ASN comporte un document qui décrit les essais utilisant des gaz traceurs et présente une estimation des rejets associés à ces essais [7, 12]. À défaut d'indication sur la nature de ce document, je considère qu'il constitue un élément du rapport de sûreté.

Or les règles générales d'exploitation qui figurent dans le dossier de demande d'autorisation ne prennent pas en compte les essais utilisant des gaz traceurs. Par exemple, au chapitre 4 (organisation de la radioprotection) de ces règles générales d'exploitation [7, 13], il est indiqué que les risques d'exposition aux iodes et aux gaz rares sont sans objet, alors que des sources non scellées d'iode 131, de krypton 85 et de xénon 133 seront utilisées pour réaliser ces essais.

Demande Recevabilité-B.2 : Je vous demande de prendre en compte les essais utilisant des gaz traceurs dans les règles générales d'exploitation applicables à la mise en service partielle de Flamanville 3.

Instruction de la demande d'autorisation de mise en service partielle de Flamanville 3

A. Maintien de l'inventaire en eau borée de la piscine de désactivation

A.1. Systèmes requis

Les assemblages de combustible neuf et les crayons sources primaires montés dans leurs grappes seront stockés sous eau dans la piscine de désactivation. Conformément à l'analyse présentée au chapitre 12 du rapport de sûreté applicable à la mise en service partielle [7, 14], le stockage sous eau est nécessaire pour assurer la protection des travailleurs contre les rayonnements ionisants émis par les crayons sources primaires. En outre, l'étude du risque de criticité en cas d'accident de manutention de combustible [15] est réalisée en prenant pour hypothèse que les assemblages sont entreposés dans de l'eau borée à 2000 ppm. En accord avec ces études, les spécifications techniques d'exploitation [16] prescrivent :

- un niveau minimal d'eau dans la piscine de désactivation (18,90 m) ;
- une concentration en bore de l'eau de la piscine de désactivation comprise entre 430 ppm de ¹⁰B (correspondant à une concentration supérieure à 2000 ppm de bore naturel) et 1392 ppm de bore total enrichi (afin d'éviter la cristallisation de l'acide borique) ;
- une température de l'eau de la piscine de désactivation supérieure à 15 °C afin d'éviter la cristallisation de l'acide borique.

Or la disponibilité des systèmes qui permettraient de maintenir l'installation dans le domaine de fonctionnement défini ci-dessus (en particulier les systèmes PTR¹, REA², SED³ et TEP⁴ pour l'appoint en eau borée et le système DWK⁵ pour assurer une température supérieure à 15 °C) n'est pas requise dans le référentiel de sûreté applicable à la mise en service partielle de l'installation.

Demande Instruction-A.1 : Je vous demande de décrire les dispositifs qui seront utilisés à partir de la mise en service partielle de Flamanville 3 pour assurer le respect des spécifications techniques d'exploitation relatives à l'eau de la piscine de désactivation et de requérir la disponibilité de ces dispositifs dans le référentiel de sûreté. Vous veillerez notamment à définir les essais périodiques nécessaires pour prononcer la disponibilité de ces dispositifs, à prendre des dispositions pour garantir que les activités de chantier n'ont pas d'impact sur ces dispositifs et, le cas échéant, à prendre en compte les risques non radiologiques liés au conditionnement des circuits.

A.2. Contrôle du respect des spécifications techniques d'exploitation relatives à l'eau de la piscine de désactivation

Les spécifications techniques d'exploitation applicables à la mise en service partielle [16] comportent des prescriptions sur la température de l'eau de la piscine de désactivation et sur sa concentration en bore. Afin d'obtenir des valeurs représentatives de ces paramètres, il est nécessaire d'homogénéiser l'eau de la piscine de désactivation.

Demande Instruction-A.2.1 : Je vous demande de requérir dans le référentiel de sûreté applicable à la mise en service partielle de Flamanville 3 la disponibilité des systèmes permettant de brasser l'eau

¹ Système de traitement et de réfrigération des piscines

² Système d'appoint en eau borée

³ Système d'eau déminéralisée

⁴ Système de traitement des effluents primaires

⁵ Système de ventilation du bâtiment combustible

de la piscine de désactivation afin d'assurer la représentativité des valeurs de concentration en bore et de température mesurées.



En cas de non-respect des prescriptions relatives au niveau d'eau dans la piscine de désactivation, à la concentration en bore de l'eau de cette piscine et à sa température, les spécifications techniques d'exploitation [16] prévoient d'arrêter les éventuelles opérations de manutention de combustible en cours sous une heure. Or les règles générales d'exploitation n'imposent qu'un contrôle hebdomadaire de ces paramètres [7, 17].

Par ailleurs, la hauteur d'eau au-dessus des crayons sources primaires constitue une protection biologique contre les rayonnements ionisants émis par ces crayons [7, 14]. Selon l'ampleur et la cinétique des événements susceptibles de conduire à une baisse du niveau d'eau dans la piscine de désactivation, cette protection pourrait être compromise avant l'intervalle d'une semaine prévu entre deux mesures de niveau.

Demande Instruction-A.2.2 : Je vous demande de mettre en place, pour la mise en service partielle de Flamanville 3, un dispositif permettant de contrôler le niveau d'eau dans la piscine de désactivation, la concentration en bore de l'eau de cette piscine et sa température selon une périodicité compatible avec la conduite prescrite dans les spécifications techniques d'exploitation en cas de non-respect de ces critères lorsqu'une opération de manutention de combustible est en cours. Vous veillerez en outre à ce que la périodicité de contrôle du niveau d'eau dans la piscine de désactivation soit appropriée au regard des enjeux de radioprotection liés à une diminution de la hauteur d'eau au-dessus des crayons sources primaires.



Au point 3.5.1 du chapitre 9 (règles d'essais périodiques) des règles générales d'exploitation applicables à la mise en service partielle [7, 17], il est indiqué que la concentration en bore de l'eau de la piscine de désactivation est contrôlée selon les modalités précisées aux paragraphes 5.4.1 à 5.4.6 du document en référence [18]. Le paragraphe 5.4.7 de ce document, qui prescrit la remise en configuration du système une fois le prélèvement d'eau effectué (« *remise en configuration : à la fin du prélèvement, on vérifiera la bonne fermeture des lignes d'échantillonnage afin d'éviter une vidange intempestive de la piscine de désactivation* »), n'est pas mentionné dans les règles générales d'exploitation.

Demande Instruction-A.2.3 : Je vous demande de préciser les dispositions prévues à la mise en service partielle de Flamanville 3 pour prévenir toute baisse intempestive du niveau d'eau dans la piscine de désactivation lors du contrôle de la concentration en bore de l'eau de cette piscine.



Les dispositions présentées dans le chapitre 9 (règles d'essais périodiques) des règles générales d'exploitation [7, 17] pour le contrôle du niveau d'eau dans la piscine de désactivation, de la concentration en bore de l'eau de cette piscine et de sa température visent uniquement à s'assurer du respect des spécifications techniques d'exploitation mais ne constituent pas des essais périodiques de l'instrumentation permettant de réaliser ces contrôles.

Demande Instruction-A.2.4 : Je vous demande de décrire dans le chapitre 9 des règles générales d'exploitation applicables à la mise en service partielle de Flamanville 3 les essais périodiques qui permettent de prononcer la disponibilité de l'instrumentation nécessaire au contrôle du niveau d'eau dans la piscine de désactivation, de la concentration en bore de l'eau de cette piscine et de sa température.

A.3. Conduite à tenir en cas de non-respect des spécifications techniques d'exploitation relatives à l'eau de la piscine de désactivation

Si les prescriptions relatives au niveau d'eau dans la piscine de désactivation, à la concentration en bore de l'eau de cette piscine et à sa température ne sont pas respectées et qu'aucune opération de manutention de combustible n'est en cours, les spécifications techniques d'exploitation [16] imposent de revenir dans le domaine de fonctionnement prescrit sous un mois. En cas de baisse du niveau d'eau dans la piscine de désactivation, la protection biologique constituée par la hauteur d'eau au-dessus des crayons sources primaires pourrait ne plus être en place avant ce terme.

Demande Instruction-A.3 : Je vous demande de démontrer que le délai prescrit dans les spécifications techniques d'exploitation applicables à la mise en service partielle de Flamanville 3 pour remettre en conformité le niveau d'eau dans la piscine de désactivation en l'absence de manutention de combustible est approprié au regard des enjeux de radioprotection liés à une diminution de la hauteur d'eau au-dessus des crayons sources primaires.

A.4. Qualité de l'eau primaire

Dans le référentiel de sûreté applicable à la mise en service partielle, la disponibilité des fonctions de purification et d'écumage du système PTR n'est pas requise. En outre, les règles générales d'exploitation ne comportent pas de spécification chimique relative à l'eau de la piscine de désactivation. L'absence de requis sur le maintien de la propreté et de la composition chimique de l'eau de la piscine de désactivation ne permet pas de prévenir la pollution de l'eau du circuit primaire par l'eau de la piscine de désactivation et, par conséquent, de garantir que l'eau du circuit primaire aura les qualités nécessaires lors de la mise en service de l'installation.

Demande Instruction-A.4 : Je vous demande de préciser dans le référentiel de sûreté applicable à la mise en service partielle de Flamanville 3 les dispositions prises pour maintenir la propreté et la composition chimique de l'eau de la piscine de désactivation en vue de garantir une qualité appropriée de l'eau du circuit primaire lors de la mise en service de l'installation.

B. Prévention des risques radiologiques en cas d'accident de manutention de combustible

B.1. Spécifications techniques d'exploitation relatives à la manutention du combustible et des crayons sources primaires

L'accident de référence pour la mise en service partielle est l'accident de manutention de combustible. Les conséquences radiologiques de la chute d'un assemblage de combustible neuf comportant une grappe source primaire sont analysées dans l'annexe 1 de la note en référence [19]. Cette analyse conduit à requérir la mise en place d'un confinement statique du hall de la piscine de désactivation préalablement aux opérations de manutention.

À la section III.5.1 des spécifications techniques d'exploitation applicables à la mise en service partielle [16], il est indiqué qu' « en l'absence de manutention combustible dans le BK, le confinement statique du hall de manutention combustible du BK doit être disponible. Lors des manutentions de crayons ou de grappes sources, le confinement statique du hall de manutention combustible du BK doit être en place ». En cas de manutention d'assemblages dépourvus de grappe source primaire, il n'est pas précisé si le confinement statique doit être disponible ou en place.

Demande Instruction-B.1 : Je vous demande de veiller à ce que toutes les situations de manutention susceptibles d'avoir lieu dans le hall de la piscine de désactivation entre la mise en service partielle et la mise en service de Flamanville 3 soient couvertes par les spécifications techniques d'exploitation applicables à la mise en service partielle de l'installation. En particulier, vous préciserez les

prescriptions relatives à la manutention de combustible qui s'appliquent avant les opérations de montage des crayons sources primaires et celles qui s'appliquent à partir de ces opérations et modifierez, le cas échéant, la description des événements DWK 1 ou DWK 2⁶.

B.2. Gestion de la contamination de l'eau de la piscine de désactivation en cas d'accident

En cas d'accident de manutention de combustible impliquant une grappe source primaire, l'eau de la piscine de désactivation pourrait être contaminée. Or les modalités de gestion d'une contamination de l'eau de la piscine de désactivation avant la mise en service de l'installation ne sont pas présentées dans le référentiel de sûreté. Si la disponibilité des systèmes de traitement des effluents n'est pas requise ou que ces systèmes ne sont pas inclus dans le périmètre considéré pour la mise en service partielle, il apparaît nécessaire de prescrire l'isolement de la piscine de désactivation en cas d'accident de manutention de combustible.

Demande Instruction-B.2 : Je vous demande de décrire les dispositions prévues à partir de la mise en service partielle de Flamanville 3 pour gérer une contamination de l'eau de la piscine de désactivation consécutive à un accident de manutention de combustible impliquant une grappe source primaire. Vous incluez dans les règles générales d'exploitation des prescriptions relatives à ces dispositions.

C. Mesures collectives de radioprotection des travailleurs

C.1. Surveillance de l'ambiance radiologique pendant les opérations de manutention des crayons sources primaires

Dans sa version initiale, le chapitre 12 (radioprotection) du rapport de sûreté applicable à la mise en service partielle [14] identifiait, à la section 12.3.4, les balises de surveillance de l'ambiance radiologique requises pendant les opérations de manutention des crayons sources primaires. Or la liste de ces balises a été supprimée par le dossier d'amendement en référence [7]. Je considère que ces balises sont nécessaires à la radioprotection des travailleurs pendant ces opérations et doivent à ce titre être identifiées et requises par le référentiel de sûreté.

Demande Instruction-C.1 : Je vous demande de spécifier dans le référentiel de sûreté applicable à la mise en service partielle de Flamanville 3 tous les moyens de surveillance de l'ambiance radiologique, y compris les moyens mobiles, requis pendant les opérations de manutention des crayons sources primaires.

C.2. Mesures de radioprotection prises pour la réalisation des essais utilisant des gaz traceurs

Le document en référence [20], que vous avez adressé à l'ASN en réponse à la demande 6 du courrier en référence [21], précise les dispositions qui seront prises pour maîtriser le niveau de propreté radiologique des locaux où auront lieu les essais utilisant des gaz traceurs et pour éviter toute dispersion de contamination lors de la réalisation de ces essais. Je considère que ces dispositions sont nécessaires à la radioprotection des travailleurs et devraient figurer dans le référentiel de sûreté.

Demande Instruction-C.2 : Je vous demande d'intégrer au référentiel de sûreté applicable à la mise en service partielle de Flamanville 3 l'ensemble des éléments qui figurent dans le document en référence [20].

⁶ Situations de non-respect des prescriptions relatives au confinement statique

D. Dispositions prises pour la protection de l'environnement

D.1. Confinement des substances liquides

La note en référence [22] identifie les EIP⁷ qui assurent le confinement des substances liquides à partir de la mise en service partielle. Il s'agit de la partie basse du bâtiment combustible (sol et murs au niveau -9,60 mètres) et des puisards RPE6201BA et RPE6301BA qui collectent les drains de plancher au fond du bâtiment combustible (niveau -13 mètres). Or le chapitre 5 (maîtrise des risques conventionnels) des règles générales d'exploitation applicables à partir de la mise en service partielle [23] comporte une exigence de « *maintien du volume de rétention disponible* » pour la partie basse du bâtiment combustible mais non pour les puisards RPE6201BA et RPE6301BA.

Par ailleurs, une exigence d'étanchéité est associée à la partie basse du bâtiment combustible. Cette exigence n'est pas mentionnée pour les puisards RPE6201BA et RPE6301BA dans la note en référence [22].

Demande Instruction-D.1 : Je vous demande de prescrire le maintien de la disponibilité des volumes des rétentions RPE6201BA et RPE6301BA dans le chapitre 5 des règles générales d'exploitation applicables à la mise en service partielle de Flamanville 3 et de prévoir des dispositions pour garantir l'étanchéité de ces rétentions.

D.2. Surveillance des émissions d'iode radioactif lors des essais d'efficacité des pièges à iode

Le I de l'article 4.2.2 de l'arrêté en référence [24] dispose que « *la surveillance des émissions mentionnée à l'article 4.2.1 comporte une surveillance des rejets d'effluents tendant à :*

- *quantifier le débit et le volume des effluents rejetés ou transférés ;*
- *[...]*
- *détecter un dysfonctionnement de l'installation, au moyen d'alarmes reportées dans des conditions telles qu'elles permettent d'interrompre sans délai tout rejet concerté non conforme ou, pour les rejets canalisés permanents, de suspendre toute opération susceptible de les générer ».*

La note qui décrit les essais utilisant des gaz traceurs [7, 12] présente les dispositions prises pour la surveillance des émissions associées à ces essais. En particulier, il est indiqué dans cette note que « *les rejets d'iode radioactif seront [...] évalués à partir des résultats associés aux essais de performance des pièges à iode* ». Les émissions d'iode radioactif seront donc évaluées de manière différée. Dans ces conditions, il apparaît nécessaire de séquencer les essais d'efficacité des pièges à iode de sorte à pouvoir interrompre la campagne d'essais en cas de dysfonctionnement, conformément aux exigences de l'article susmentionné.

Demande Instruction-D.2 : Je vous demande de préciser les dispositions qui seront mises en œuvre pour la surveillance des émissions d'iode radioactif lors des essais d'efficacité des pièges à iode qui auront lieu entre la mise en service partielle et la mise en service de Flamanville 3. Vous veillerez à ce que ces dispositions permettent de répondre à l'ensemble des exigences du I de l'article 4.2.2 de l'arrêté en référence [24].

E. Dispositions valorisées dans l'étude d'agression « collisions et chutes de charges »

La note en référence [10] identifie les dispositions matérielles passives et les dispositions organisationnelles valorisées dans les études d'agression pour la mise en service partielle. Pour l'agression « collisions et chutes de charges », cette note prévoit notamment la disposition organisationnelle suivante : « *s'assurer de l'absence d'eau dans la tuyauterie entre les vannes JPI7199VD et JPI7198VD pendant les opérations de manutention du combustible* ». Les raisons qui ont conduit à prescrire cette disposition ne sont pas expliquées.

⁷ Éléments importants pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement

Demande Instruction-E : Je vous demande de me présenter les raisons qui ont conduit à prescrire la disposition susmentionnée et, le cas échéant, de les faire figurer dans le rapport de sûreté applicable à la mise en service partielle de Flamanville 3 et de référencer les études correspondantes.

F. Formation et préparation aux situations accidentelles

Le III de la prescription [INB167-68][ECS-35] de la décision individuelle en référence [25] dispose que « *dans l'année précédant la mise en service, même partielle, de l'installation, l'exploitant assure au personnel concerné une formation et une préparation visant à les mobiliser et à les faire intervenir au cours d'une situation accidentelle particulièrement stressante. Il s'assure que les entreprises prestataires susceptibles d'intervenir dans la gestion de crise adoptent des exigences similaires concernant la préparation et la formation de leurs personnels. Les caractéristiques de cette formation ainsi que sa périodicité sont décrites dans le dossier de demande d'autorisation de mise en service de l'installation décrit par l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé* ».

À l'annexe 1 (conformité réglementaire) de la note de présentation du dossier de demande d'autorisation de mise en service partielle [9], il est indiqué que « *l'exploitant respecte cette prescription* », sans plus de précision.

Demande Instruction-F : Je vous demande d'indiquer dans quelle(s) partie(s) du dossier de demande d'autorisation de mise en service partielle de Flamanville 3 sont décrites les dispositions mises en œuvre pour respecter chaque exigence du III de la prescription susmentionnée.

G. Erreurs dans la rédaction du référentiel de sûreté

G.1. Calcul de doses

La note en référence [19] présente dans son annexe 1 une étude des conséquences radiologiques de la chute d'un assemblage de combustible neuf comportant une grappe source primaire. Le calcul du produit des activités relâchées (exprimées en GBq) par les coefficients de dose (en Sv/Bq ou en Sv.m³/Bq.s) est erroné : les doses doivent être multipliées par 10⁹ car les activités relâchées sont en GBq et non en Bq.

Demande Instruction-G.1 : Je vous demande de revoir le calcul des conséquences radiologiques de la chute d'un assemblage combustible neuf comportant une grappe source primaire.

G.2. EIP valorisés dans la démonstration de protection des intérêts

L'étude des conséquences radiologiques de la chute d'un assemblage de combustible neuf comportant une grappe source primaire conduit à requérir la mise en place d'un confinement statique du hall de la piscine de désactivation préalablement aux opérations de manutention. La note en référence [26] fournit la liste des EIP qui assurent le confinement statique du hall de la piscine de désactivation. Or plusieurs documents du rapport de sûreté applicables à la mise en service partielle ne sont pas cohérents avec cette liste. Ainsi :

- dans le tableau 1 (page 7) de la note en référence [10], la gaine DWK4101GL n'est pas mentionnée ;
- au point 4.1 (page 6) de la note en référence [27], la gaine DWK4201GL n'est pas mentionnée.

Demande Instruction-G.2.1 : Je vous demande de veiller à la cohérence entre la liste des registres de ventilation nécessaires au confinement statique du hall de la piscine de désactivation et les listes des gaines de ventilation correspondantes qui figurent dans différents documents du rapport de sûreté applicables à la mise en service partielle de Flamanville 3.



Le point 7.8 de la note en référence [9] recense les EIP actifs valorisés dans les études d'accident ou d'agression pour la mise en service partielle. Il semble que cette liste soit incomplète. Ni les clapets anti-souffle DVL8102RA et DVL8106RA, dont la fermeture à l'arrivée d'une onde de pression constitue une disposition issue de l'étude d'agression « explosion externe », ni le descenseur n'y sont en effet mentionnés.

Par ailleurs, il serait pertinent de compléter cette liste par les éléments passifs valorisés dans les études d'agression « explosion externe » et « vent et projectiles générés par des vents extrêmes » (registres DWK2101RA, DWK2201RA, DFL4112RA et DFL4212RA).

Demande Instruction-G2.2 : Je vous demande de vérifier l'exhaustivité de la liste des EIP valorisés dans les études d'accident et d'agression applicables à la mise en service partielle de Flamanville 3.

G.3. Reformulation des textes légaux et réglementaires

Le référentiel de sûreté reprend plusieurs définitions et dispositions qui figurent dans les textes légaux et réglementaires. Ces définitions et dispositions sont parfois reformulées de manière inappropriée, comme l'illustrent les exemples suivants.

La définition des activités importantes pour la protection qui figure au chapitre 0 (architecture et règles d'utilisation) des règles générales d'exploitation applicables à la mise en service partielle [28] comporte une citation de l'article L. 593-7 du code de l'environnement. Cette citation est lacunaire.

Au point 7 (page 6) du chapitre 1 (organisation de l'exploitation) des règles générales d'exploitation [29], il est indiqué que l'objectif du contrôle technique « *est de s'assurer de la conformité par rapport aux exigences définies pour cette activité* ». Aux termes de l'article 2.5.3 de l'arrêté en référence [24], le contrôle technique permet également d'assurer que « *les actions correctives et préventives appropriées ont été définies et mises en œuvre* ».

Au point 8.2 (page 7) du même chapitre, il est écrit que « *l'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer qu'ils appliquent la politique d'EDF en matière de protection des intérêts qui leur a été communiquée et respectent les dispositions de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB ainsi que les exigences qui lui sont notifiées par l'exploitant* ». Les exigences de l'arrêté mentionné s'adressent aux exploitants d'installations nucléaires de base, non aux intervenants extérieurs. L'exploitant s'assure en revanche que les intervenants extérieurs respectent les dispositions nécessaires à l'application de cet arrêté, qu'il leur a notifiées en vertu de l'article 2.2.1 de ce même arrêté.

Demande Instruction-G.3 : Je vous demande de veiller à la complétude et à la correction des définitions et dispositions issues de textes légaux et réglementaires qui figurent dans le référentiel de sûreté applicable à la mise en service partielle de Flamanville 3.

G.4. Soin apporté à la rédaction

Des imprécisions et des incohérences dans la rédaction des différentes pièces du dossier de demande d'autorisation de mise en service partielle existent. Comme l'illustrent les quelques exemples qui suivent, tirés du rapport de sûreté et des règles générales d'exploitation, ce manque de soin nuit à la lisibilité du référentiel de sûreté :

- dans la note du rapport de sûreté sur l'interface chantier [27] :
 - o au point 4.2.1 (page 9), on lit à deux endroits du tableau « *registres en série : possibilité d'indisponibiliser au moins un des deux registres* » ; il faut probablement comprendre « *possibilité d'indisponibiliser au plus un des deux registres* » ;
 - o dans le même tableau, il est fait mention de la membrane d'éclatement *DWL 4201 DK* ; il faut sans doute lire *DWK 4201 DK* ;
 - o dans la liste à puces de la page 12, les tuyauteries SAT (distribution d'air comprimé de travail) et les clapets coupe-feu ne devraient pas être sous la rubrique « *inondation interne* » ;

- il y a plusieurs renvois à des paragraphes inexistantes (par exemple « §0 » ou, page 13, « §4 4 »)
- au chapitre 9 (règles d'essais périodiques) des règles générales d'exploitation :
 - la fonction de sûreté DMK2-Fs-05 du pont auxiliaire est identifiée comme la fonction de surveillance de la surcharge 1,5 tonne dans les éléments constitutifs du chapitre 9 des règles générales d'exploitation [7, 17] et comme la fonction de surveillance de la surcharge 23 tonnes dans la note d'analyse d'exhaustivité des essais périodiques du système DMK⁸ [30] ;
 - plusieurs références des éléments justificatifs du chapitre 9 des règles générales d'exploitation [7, 31] sont inappropriées. Par exemple, au point 4.3, la note référencée ne traite pas de l'applicabilité des dispositions « post-Fukushima » à la mise en service partielle et, au point 4.5, la référence ne porte pas sur l'explosion externe.

Demande Instruction-G.4 : Je vous demande de veiller à la qualité de la rédaction des éléments du dossier de demande d'autorisation de mise en service partielle de Flamanville 3, afin que ces documents constituent un référentiel de sûreté lisible, cohérent et utilisable.

⁸ Dispositif de maintenance du bâtiment combustible

Références

- [1] Décret n° 2007-534 du 10 avril 2007 modifié autorisant la création de l'installation nucléaire de base dénommée Flamanville 3, comportant un réacteur nucléaire de type EPR, sur le site de Flamanville (Manche)
- [2] Lettre du Président-Directeur Général d'EDF du 16 mars 2015 – Flamanville 3 – Demande d'autorisation de mise en service partielle
- [3] Décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives
- [4] Lettre de l'ASN CODEP-DCN-2015-016913 du 13 juillet 2015 – Réacteur Flamanville 3 (FLA3) – Complétude et suffisance du dossier de demande d'autorisation de mise en service partielle
- [5] Lettre d'EDF D305117030922 du 30 juin 2017 – EPR Flamanville 3 – Envoi de la mise à jour du dossier support à la demande de mise en service partielle
- [6] Lettre de l'ASN CODEP-DCN-2017-027076 du 10 juillet 2017 – Réacteur EPR de Flamanville 3 – Réception d'une version mise à jour du dossier de demande d'autorisation de mise en service partielle
- [7] Note EDF D458517055475 indice A. EPR FLA3 – Dossier d'amendement du dossier de demande de mise en service partielle
- [8] Rapport de sûreté de Flamanville 3 – Version demande de mise en service
- [9] Note EDF D305115025828 indice C. Dossier de demande de mise en service partielle de l'EPR Flamanville 3 – Note de présentation du dossier
- [10] Note EDF D305114013613 indice C. Dispositions matérielles passives et organisationnelles valorisées dans les études d'agressions associées à la demande de mise en service partielle
- [11] Note EDF D305115013340 indice B. Chapitre RGE 2 agressions du dossier de mise en service partielle
- [12] Note EDF D305115021642 indice B. EPR FA3 : description des essais utilisant des gaz traceurs et évaluation de l'impact environnemental associé
- [13] Note EDF D455117001839 indice 0. Règles générales d'exploitation (RGE) CNPE Flamanville 3 chapitre 4 organisation de la radioprotection version demande de mise en service partielle (DMESp)
- [14] Note Sofinel FA3-ELY-2017-FR-0018 révision B. Analyse d'applicabilité du chapitre 12 du rapport de sûreté – Radioprotection – au dossier de demande de mise en service partielle
- [15] Note EDF ENPRNC080059 indice B. Risque de criticité par réarrangement géométrique de crayons ou de pastilles combustibles
- [16] Note EDF D305115011936 indice B. Document standard des spécifications techniques d'exploitation de l'EPR Flamanville 3 version demande de mise en service partielle
- [17] Note EDF D305115014795 indice B. Eléments constitutifs des règles d'essais périodiques du chapitre IX des RGE pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3
- [18] Note EDF EDECME140259 indice C. Règles d'essais périodiques associés aux paramètres chimiques et radiochimiques de l'EPR
- [19] Note EDF D305914013017 indice C. EPR FA3 – DMESp – Applicabilité des chapitres du RDS – Contribution SEPTEN
- [20] Fiche réponse d'EDF D305117032061. Conformité à l'étude de gestion des déchets

- [21] Lettre de l'ASN CODEP-DCN-2017-001471 du 2 février 2017. Instruction des demandes de mise en service partielle et de mise en service de Flamanville 3 : radioprotection des travailleurs
- [22] Note EDF ECESN140839 indice B. DMESp EPR FA3 – Identification des éléments importants pour la protection des intérêts vis-à-vis des risques conventionnels (EIPr)
- [23] Note EDF D305115006277 indice A. DMESp EPR FA3 – Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V – Spécifications relatives au risque de fuites et déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives
- [24] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [25] Décision n° 2012-DC-0283 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juin 2012 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) des prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire de Flamanville (Manche) au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) des INB n° 108 et n° 109 et n° 167
- [26] Note EDF ECESN140849 indice C. Analyse d'applicabilité du chapitre 6.2.1 du RDS DMES et exigences fonctionnelles associées au confinement pour la mise en service partielle de l'EPR FA3
- [27] Note EDF D305115019856 indice B. Interface chantier – Exploitation partielle (combustible neuf en piscine) : analyse de risque vis-à-vis des aspects sûreté
- [28] Note EDF D455115000728 indice 2. Chapitre 0 des RGE – Architecture et règles d'utilisation – Version demande de mise en service partielle
- [29] Note EDF D455115000697 indice 1. Règles générales d'exploitation (RGE) DMES partiel – CNPE de Flamanville 3 – Chapitre 1 – Organisation de l'exploitation
- [30] Note EDF ECEMA140648 indice A. Note d'analyse d'exhaustivité des essais périodiques – Système DMK – EPR FA3
- [31] Note EDF D305115025951 indice B. Éléments justificatifs du chapitre IX des RGE pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3