



DIRECTION DES CENTRALES NUCLEAIRES

Montrouge, le 12 juin 2015

Réf. : CODEP-DCN-2015-010163**Monsieur le Président-Directeur Général
d'EDF
22-30 Avenue de Wagram
75382 Paris cedex 8****Objet : Réacteur Flamanville 3 (FLA3)
Complétude et suffisance du dossier de demande d'autorisation de mise en service****Réf. : voir annexe 7**

Monsieur le Président,

Par décret en référence [1], le Gouvernement a autorisé la création de l'installation nucléaire de base (INB) n° 167, dite Flamanville 3 (FLA3), réacteur de type EPR. Par courrier en référence [2] et en application de l'article 20 du décret en référence [3], vous avez remis à l'ASN le 19 mars 2015 la demande d'autorisation de mise en service (DMES) de FLA3.

Je tiens tout d'abord à vous rappeler certaines dispositions réglementaires relatives à cette procédure administrative. L'article 4 du décret en référence [3] fixe à un an le délai d'instruction d'une demande d'autorisation de mise en service d'une INB. A défaut de décision expresse de l'ASN à l'expiration de ce délai, en application de ce décret, votre demande serait réputée rejetée. A l'expiration de ce délai ou à la date de la décision expresse, conformément à l'article L. 596-23 du code de l'environnement, vous disposerez d'un délai de deux mois pour déférer, devant le Conseil d'Etat, la décision qui sera intervenue. Pour votre information, un recours pourra également être engagé par les tiers contre cette décision auprès de cette même juridiction dans un délai de quatre ans à compter de cette même date.

Votre demande d'autorisation de mise en service contient les pièces mentionnées à l'article 20 du décret en référence [3] : un rapport de sûreté, des règles générales d'exploitation, une étude sur la gestion des déchets de l'installation, un plan d'urgence interne, un plan de démantèlement et une mise à jour de l'étude d'impact. En application du décret en référence [4], **l'ASN accuse réception de votre demande au 19 mars 2015.**

*
* *

Dans le courrier en référence [2], vous précisez que, compte-tenu de l'avancement des travaux sur le chantier de FLA3, des compléments seront apportés ultérieurement afin de démontrer la conformité de l'installation telle que réalisée à son décret d'autorisation de création ou aux prescriptions prises en application de celui-ci. Vous indiquez dans ce même courrier les dates prévisionnelles de transmission de ces compléments qui, pour plusieurs d'entre eux, impliqueront une mise à jour du DMES. **L'ASN estime que vous devrez également intégrer à votre mise à jour du DMES les résultats de l'épreuve initiale de réception de l'enceinte de confinement imposée par la prescription [INB167-26] et attester de la qualification des équipements participant à la démonstration de sûreté.**

Outre les pièces réglementaires listées à l'article 20 du décret en référence [3], votre courrier en référence [2] comporte un document que vous dénommez « addendum ». Les pièces réglementaires transmises présentent en effet l'état visé au démarrage de FLA3 tel que vous l'aviez défini en mars 2014. Les travaux de finalisation de la conception menés depuis vous ont conduit à faire évoluer l'état visé au démarrage. L'addendum liste ces modifications et les présente succinctement. Pour chaque modification, il indique si le contenu de telle ou telle pièce devrait être mis à jour à la suite de ces évolutions. **L'ASN estime que l'addendum ne permet pas d'apprécier les conséquences concrètes des modifications sur le DMES et qu'une mise à jour du DMES doit être transmise.**

Enfin, une première analyse menée par l'ASN et son appui technique, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), a mis en évidence que la demande d'autorisation de mise en service devait être complétée pour que l'ASN puisse disposer des éléments lui permettant de prendre position. **Vous trouverez en annexe au présent courrier la liste des compléments attendus par l'ASN sur chacune des pièces du DMES.**

L'ASN considère que l'ensemble de ces éléments lui sont nécessaires pour prendre position sur l'autorisation de mise en service de FLA3. Conformément au décret en référence [4], je vous informe que le délai d'instruction de votre demande d'autorisation de mise en service est suspendu jusqu'à la réception du dernier élément complémentaire précité.

*
* *

Par ailleurs, vous trouverez en annexe au présent courrier des remarques de l'ASN résultant d'une première analyse technique, partielle, menée par l'ASN et son appui technique. Elles appellent des demandes de modification ou de complément des pièces du DMES ou des justifications complémentaires. L'ASN vous incite à transmettre les justifications demandées au plus tôt et à intégrer les modifications ou compléments dans la mise à jour que vous transmettez pour intégrer l'ensemble des éléments indispensables à l'instruction et demandés par le paragraphe précédent.

Malgré ces remarques, l'ASN estime que les documents transmis prennent en compte un grand nombre des demandes formulées par ses services ces dernières années. Vous n'avez cependant pas pris en compte dans le DMES les demandes formulées ces derniers mois par l'ASN. **L'ASN vous demande de tenir compte de ses demandes récentes, formulées notamment dans les lettres en références [31] à [39], dans la mise à jour précitée.**

*
* *

Dans l'attente de la mise à jour de votre dossier de demande d'autorisation de mise en service, l'ASN engage avec son appui technique l'instruction des éléments transmis par courrier en référence [2] qui ne sont pas significativement affectés par les insuffisances précitées. Des réunions du groupe permanent d'experts pour les réacteurs nucléaires sont ainsi programmées ces prochains mois.

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

Le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire,

Pierre-Franck CHEVET

**ANNEXE 1 A LA LETTRE CODEP-DCN-2015-010163
CONTENU DU RAPPORT DE SURETE**

A. Sous-Chapitre 1.5 du RDS – Évaluation du programme de recherche et développement.....	11
B. Sous-Chapitre 1.6 du RDS – Références	11
C. Sous-Chapitre 1.7 du RDS – Conformité à la réglementation.....	12
C.1. Anticipation de l'état de l'installation	12
C.2. Conformité aux exigences fixées par le décret en référence [1].....	13
C.3. Conformité aux exigences fixées par la décision n°2008-DC-0114 de l'ASN (Cf. [12]).....	15
C.4. Conformité aux prescriptions fixées par la décision n°2013-DC-0347 (Cf. [40]).....	16
C.5. Mauvaises références	16
D. Sous-Chapitre 2.1 du RDS – Population	17
E. Sous-Chapitre 2.2 du RDS – Environnement industriel, voies de communication	17
F. Sous-Chapitre 2-4 du RDS – Hydrogéologie, hydrologie	18
G. Sous-Chapitre 3.1 du RDS – Principes généraux de sûreté	18
G.1. Principes appliqués pour la démonstration de sûreté du bâtiment combustible	18
G.2. Les éléments importants pour la protection (EIP)	19
La définition des EIP	19
Démarche d'identification des EIP	19
G.3. Prise en compte des agressions externes	20
G.4. Le critère de défaillance unique.....	20
G.5. La qualification des matériels	20
G.6. Les conditions de fonctionnement de référence de catégorie 2 à 4.....	20
H. Sous-Chapitre 3.2 – Classement des ouvrages, matériels et systèmes.....	21
H.1. EIP ne disposant pas d'un classement spécifique au titre de la démarche de classement	21
H.2. Exigences applicables aux matériels SC1 et SC2.....	21
H.3. Exceptions aux règles de classement.....	22
H.4. Liste de classement et exigences fonctionnelles.....	22
I. Sous-Chapitre 3.3 du RDS – Protection contre les agressions externes	22
I.1. Contenu général de ce sous-chapitre.....	22
I.2. Demandes spécifiques à certaines agressions externes.....	23
J. Sous-Chapitre 3.4 du RDS – Protection contre les agressions internes	24
J.1. Contenu général de ce sous-chapitre.....	24
J.2. Demandes spécifiques à certaines agressions internes	24
Incendie	24
Explosion.....	26
K. Sous-Chapitre 3.5 du RDS – Dimensionnement des ouvrages sismiques de catégorie 1	26
K.1. Demandes génériques pour l'ensemble du sous-chapitre 3.5	26
Dérogations au code de construction	26
Prise en considération du tel que réalisé.....	27
K.2. Étanchéité du tampon d'accès matériel (TAM) et du sas	27
L. Sous-Chapitre 3.6 du RDS – Systèmes et composants mécaniques	28

L.1. Définition des situations de fonctionnement	28
L.2. Situations d'essai.....	28
L.3. Situations vues par les équipements en accident grave	28
L.4. Prescription de l'usage du RCC-M	28
L.5. Protection contre les surpressions.....	28
M. Sous-Chapitre 3.7 du RDS – Qualification des équipements électriques ou mécaniques aux conditions accidentelles	29
N. Sous-Chapitre 3.8 du RDS – Risques classiques d'origine non nucléaire	29
N.1. Prise en compte des mesures de maîtrise des risques dans la démonstration présentée dans le RDS.....	30
N.2. Quantification des effets thermiques ou de surpression liés au parc à gaz HZH.....	30
N.3. Acceptabilité du risque de déversement liquide de substances dans l'environnement	31
N.4. Analyse de l'acceptabilité des effets thermiques et des effets toxiques des fumées d'incendie.....	31
N.5. Analyse des effets des agressions externes – agressions issues de Flamanville 1-2	32
N.6. Cinétique des phénomènes modélisés	32
N.7. Recensement et caractérisation des installations et situations à risques	33
N.8. Étude du retour d'expérience.....	33
O. Sous-Chapitre 4.2 du RDS – Assemblage du combustible	33
P. Sous-chapitre 4.3 du RDS – Conception neutronique	34
Q. Sous-Chapitre 4.4 du RDS – Conception thermo-hydraulique du cœur.....	36
R. Sous-Chapitre 4.5 du RDS – Contrôle de la réactivité	36
S. Sous-chapitres du RDS présentant les systèmes de confinement, les systèmes de sauvegarde et les systèmes auxiliaires	37
S.1. Généralités liées aux sous-chapitres systèmes.....	37
S.2. Cas particuliers des chapitres relatifs aux systèmes assurant le conditionnement thermique des locaux accueillant des matériels nécessaires à la démonstration de sûreté	39
S.3. Autres demandes	39
T. Sous-chapitre 7.5 du RDS – Instrumentation	40
U. Chapitre 8 du RDS – Alimentation Électrique.....	40
V. Chapitre 12 du RDS – Radioprotection (hors transport interne)	41
V.1. Accessibilité au bâtiment réacteur alors que le réacteur est en fonctionnement	41
V.2. Accessibilité des locaux après un incident ou un accident	41
V.3. Remarques diverses	41
W. Sous-chapitre 12.6 – Gestion du transport des sources radioactives nécessaires au fonctionnement de l'installation	42
X. Chapitre 13.5 du rapport de sûreté – Étude de dimensionnement du plan d'urgence interne ..	43
X.1. Accidents pris en compte dans l'étude de dimensionnement du PUI	43
X.2. Autres remarques.....	43
Y. Chapitre 14 du RDS – Essais de démarrage de la centrale	44
Z. Sous-chapitre 15.1 du RDS – Caractéristiques de la tranche prises en compte dans les études d'accident 44	
Z.1. Double jeu d'hypothèses.....	44
Z.2. Autres remarques.....	45
AA. Sous-Chapitre 15.2 du RDS – Études d'accident	45

AA.1. Justification du cas pénalisant.....	45
AA.2. Éjection de grappe	45
AA.3. Dilution hétérogène inhérente.....	46
AA.4. Rupture de tuyauterie vapeur.....	46
AA.5. Retrait incontrôlé de groupes à puissance nulle (RIGZ).....	47
AA.6. Dilutions homogènes	47
AA.7. Remarques diverses	47
BB. Sous-Chapitre 15.3 du RDS – Conséquences radiologiques	48
CC. Chapitre 16 du RDS – Management des activités	49
CC.1. Management des activités de SOFINEL.....	49
CC.2. Système de management intégré (SMI)	49
CC.3. Autres remarques	49
DD. Chapitre 17 du RDS – Interface Homme-Machine.....	50
EE. Chapitre 18 du RDS – Étude probabiliste de sûreté	51
FF. Sous-Chapitre 19.1 du RDS – Études RRC-A	51
FF.1. Jeux d’hypothèses utilisés pour les études RRC-A	51
FF.2. Règles d’études utilisés pour les études RRC-A.....	52
GG. Sous-chapitre 19.2 du RDS – Études accidents graves	52
GG.1. Étude de l’impact des scénarios de fusion du cœur	52
GG.2. Situations pratiquement éliminées	53
GG.3. Liste des dispositions valorisées en accident grave ou dans les situations pratiquement éliminées	53
HH. Chapitre 21 du RDS – Noyau dur post Fukushima	54
HH.1. Démonstration de la conformité aux prescriptions ASN prises après l’accident de Fukushima.....	54
Description du noyau dur.....	54
Exigences assignées aux SSC du noyau dur.....	55
Dispositions organisationnelles du noyau dur.....	56
HH.2. Compléments à apporter au RDS	58
Exigences applicables aux SSC du noyau dur.....	58
Description du noyau dur – section 21.1.1	58
Démonstration de la robustesse des SSC du noyau dur aux agressions externes extrêmes	59
Dispositions spécifiques aux situations noyau dur : appoint ultime	59
Dispositions spécifiques aux situations noyau dur : CCL.....	61

ANNEXE 2 A LA LETTRE CODEP-DCN-2015-010163
CONTENU DES REGLES GENERALES D’EXPLOITATION

A. Chapitre 0 des RGE – Objectifs et architecture des RGE	63
A.1. Informations incorrectes.....	63
A.2. Architecture documentaire	64
A.3. Demande de compléments	64
B. Chapitre I des RGE – Organisation de l’exploitant.....	64
B.1. Prises en compte des demandes de l’ASN formulées par lettre en référence [5]	64
B.2. Organisation de l’équipe de conduite	65
C. Chapitre II des RGE – Agressions	65
C.1. Dispositions agressions.....	66

C.2. Hypothèses structurantes.....	67
D. Chapitre III des RGE – Spécifications Techniques d’Exploitation (STE).....	67
D.1.Limites de fonctionnement présentées dans les STE.....	68
D.2. Classement en groupes 1 et 2 des indisponibilités	68
D.3. Opérations à risques particuliers en conduite normale	69
D.4. Justification des délais d’indisponibilité.....	69
D.5. Indisponibilité d’un matériel du noyau dur post-Fukushima.....	70
D.6. Informations de conduite post-accidentelle ou de conduite en accident grave.....	70
D.7. Disponibilité de la salle de commande de repli.....	71
D.8. Températures maximales dans les locaux abritant des matériels requis.....	71
D.9. Prise en compte des incertitudes de mesure	71
D.10. Traitement des alarmes.....	72
D.11. Modifications temporaires des STE pour le 1 ^{er} cycle.....	72
E. Transport interne de marchandises dangereuses	72
E.1. Demandes de compléments.....	72
E.2. Maintenance, contrôle et essais périodiques	73
F. Chapitre V des RGE – « Risques conventionnels »	73
G. Chapitre VI des RGE – Conduite en situation incidentelle ou accidentelle (CIA).....	74
G.1. Mise à jour des règles de conduite.....	74
G.2. Exhaustivité des règles de conduite.....	75
G.3. Prises en compte des demandes antérieures de l’ASN.....	76
G.4. Conduite depuis la salle de commande de repli	76
G.5. Compléments à apporter au chapitre VI	76
H. Chapitre VII des RGE – Accidents graves.....	77
I. Chapitre VIII des RGE – Maintenance	77
I.1. Prises en compte des demandes antérieures de l’ASN.....	77
I.2. Complétude des programmes de maintenance	77
I.3. Demandes de compléments et de modifications	77
J. Chapitre IX des RGE – Contrôles et essais périodiques	78
J.1. Complétude du chapitre IX des RGE.....	78
J.2. Périodicité des essais périodiques.....	78
J.3. Matériels passifs.....	78
J.4. Conduite à tenir.....	79
J.5. Suivi de tendance.....	79
J.6. Points de consigne théoriques et d’instrumentation	79
J.7. Demandes de compléments et de modifications	80
K. Chapitre X des RGE – Essais physiques	80
K.1. Couverture du premier cycle.....	80
K.2. Respect des prescriptions de l’ASN	81
K.3. Demandes de compléments et de modifications	81
L. Chapitre XI des RGE – Maîtrise des inconvénients et des nuisances.....	82
L.1. Couverture du chapitre XI des RGE	82
L.2. Demandes de compléments.....	83
L.3. Identification des EIPI	83

L.4. Gestion des déchets.....	83
-------------------------------	----

ANNEXE 3 A LA LETTRE CODEP-DCN-2015-010163
CONTENU DE LA MISE A JOUR DE L'ETUDE D'IMPACT

A. Conformité aux prescriptions applicables à FLA3.....	84
A.1. Surveillance des substances chimiques rejetées.....	84
A.2. Surveillance des rejets radiologiques	84
A.3. Impact sanitaire des rejets chimiques	85
B. Cohérence entre les informations apparaissant dans la mise à jour de l'étude d'impact et dans le rapport de sûreté.....	85
C. Autres remarques.....	85

ANNEXE 4 A LA LETTRE CODEP-DCN-2015-010163
CONTENU DU PLAN D'URGENCE INTERNE

A. Demandes de compléments en vue de l'instruction technique	87
A.1. Lien entre l'étude de dimensionnement du PUI et le PUI	87
A.2. Matériels mobiles utilisés en cas de situation d'urgence	87
A.3. Préparation à la gestion des situations de crise	88
A.4. Rôle des intervenants extérieurs dans l'organisation de crise	88
A.5. Prise en charge sociale et psychologique des équipiers de crise	89
A.6. Gestion du cumul d'événements.....	89
A.7. Incohérence du décisionnaire de l'alerte Phase Réflexe PPI	90
A.8. Transmission de l'avis du CHSCT	90
A.9. Prise en compte des incidents/accidents de transport interne	90
A.10. Locaux de regroupement des personnes.....	91
B. Demandes de transmission de documents supports à l'instruction ou premières demandes de justification du contenu du PUI	91
B.1. Adaptations locales du DSR PUI à l'indice D pour deux unités	91
B.2. Passage au local de repli sur l'INB 167 en cas d'inhabitabilité de la salle de commande.....	91
B.3. Conventions avec les parties-prenantes pour la gestion des situations d'urgence.....	91
B.4. Gestion du cumul d'événements.....	92
B.5. Situations couvertes par le PUI SACA	92
B.6. Transmission des fiches d'action.....	93
C. Autres commentaires sur le PUI	93
C.1. Plans de situation.....	93
C.2. Glossaire des abréviations.....	93
C.3. Prise en compte du DSR PUI à l'indice D	93
C.4. Lisibilité du document	94

ANNEXE 5 A LA LETTRE CODEP-DCN-2015-010163
CONTENU DE L'ETUDE SUR LA GESTION DES DECHETS

A. Compléments à apporter à l'étude déchets en vue de pouvoir en assurer son instruction technique	95
A.1. Prise en compte du retour d'expérience des réacteurs en service ainsi que des spécificités du réacteur EPR	95

A.2. Prévention de la production des déchets et réduction de leur toxicité	95
A.3. Zones d'entreposage de déchets conventionnels et radioactifs	96
A.4. Filières de gestion des déchets radioactifs	96
A.5. Tri et conditionnement des déchets radioactifs sur le site.....	96
A.6. Déchets radioactifs sans filière de traitement	97
A.7. Lien entre traitement des effluents et production de déchets	97
A.8. Établissement du zonage déchets.....	98
A.9. Modifications du zonage déchets	99
A.10. Déchets conventionnels produits en zone à production possible de déchets nucléaires	99
A.11 Contrôle des déchets conventionnels en sortie de zone contrôlée et contrôle des matériels en sortie de ZppDN	100
B. Éléments à corriger dans l'étude de gestion des déchets	100
B.1. Réglementation applicable en matière de gestion des déchets	100
B.2. Qualité des plans	101
B.3. Classification des déchets conventionnels	101
B.4. Remarques diverses	102
B.5. Périmètre de l'étude.....	103
C. Autres remarques.....	103
C.1. Réglementation applicable en matière de gestion des déchets	103
C.2. Transport de déchets	103

ANNEXE 6 A LA LETTRE CODEP-DCN-2015-010163
CONTENU DU PLAN DE DEMANTELEMENT

A. Demandes générales relatives au plan de démantèlement.....	105
B. Demandes spécifiques.....	105
B.1. Point B.1 « Principes d'ordre méthodologique relatifs au démantèlement, à la remise en état du site et à sa surveillance ultérieure ».....	105
B.2. Point B.2 « Dispositions prises à la conception de l'installation pour en faciliter le démantèlement »106	106
B.3. Point B.3 « Dispositions prises par l'exploitant afin de garantir la conservation de l'historique de l'installation et l'accessibilité aux données associées ».....	106
B.4. Point B.4 « Dispositions prises par l'exploitant afin de garantir le maintien des compétences et la connaissance de l'installation »	106
B.5. Point B.5 « Modalités de gestion des déchets issus du démantèlement ».....	107
B.6. Point C.1 « Définition des étapes du démantèlement ».....	107
B.7. Point D.1 « État final envisagé »	107
B.8. Point C.2 « Échéancier envisagé, durée des opérations ».....	108
B.9. Point C.3 « Description des travaux et des équipements qui seront nécessaires au démantèlement »	108
B.10. Point C.5 « Prise en compte des déchets, des rejets et des risques classiques »	108
B.11. Point C.7 « Justification des choix techniques »	109
C. Observations.....	109

ANNEXE 7 A LA LETTRE CODEP-DCN-2015-010163
REFERENCES

Contenu du rapport de sûreté

L'article 20 du décret en référence [3] précise que le rapport de sûreté (RDS) transmis à l'appui de la demande d'autorisation de mise en service d'une installation comporte « *la mise à jour du rapport préliminaire de sûreté et les éléments permettant d'apprécier la conformité de l'installation réalisée avec les dispositions du décret d'autorisation de création* ».

Par lettre en référence [2], vous avez transmis le RDS de FLA3, qui appelle les remarques et demandes ci-dessous. Elles sont regroupées par chapitre ou sous-chapitre du RDS. Les demandes numérotées S-RDS sont les demandes de compléments à court terme pour permettre l'instruction par l'ASN de la demande d'autorisation de mise en service de FLA3. Les demandes numérotées I-RDS constituent des premières demandes relevant de l'instruction détaillée de la demande d'autorisation de mise en service.

L'ASN a mis en consultation publique, mi-2014, un projet de décision relative au contenu du rapport de sûreté. **L'ASN vous invite à anticiper, autant que possible, l'intégration de ces nouvelles dispositions dans la mise à jour du rapport de sûreté que vous transmettez pour prendre en compte les demandes ci-dessous.**

A. Sous-Chapitre 1.5 du RDS – Évaluation du programme de recherche et développement

Ce sous-chapitre décrit les activités de recherche et de développement (R&D) destinées à valider les caractéristiques du réacteur EPR qui diffèrent des centrales françaises et allemandes existantes.

Ce chapitre n'appelle pas de remarque de l'ASN, hormis sur les essais et études relatifs aux études de tuyauterie, puisque vous mentionnez que les activités sur ce sujet n'ont pas encore été réalisées et qu'elles devraient débuter en 2009.

Demande I-RDS-1.5-1: L'ASN vous demande de mettre à jour les informations relatives aux activités de R&D réalisées sur les ruptures de tuyauterie au niveau des liaisons bimétalliques.

B. Sous-Chapitre 1.6 du RDS – Références

Dans la section 1.6.1 de ce sous-chapitre vous référencez les lettres émises par l'ASN avant la délivrance du DAC puis au cours des échanges techniques intervenus entre nos services depuis. Cette liste présente des erreurs : par exemple, la référence [C48] n'est pas relative au dimensionnement du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) mais au raccordement des eaux usées du chantier à la station d'épuration sud du CNPE de Flamanville, alors que la lettre en référence [40] n'est pas référencée dans ce chapitre. De même, les références [C135], [C136] et [C137] n'ont pas des références débutant par CODEP-DCN mais CODEP-DEP.

Demande I-RDS-1.6-1 : L'ASN vous demande de vous assurer de l'exactitude de la liste présentée à la section 1.6.1 du RDS.

Plus globalement, l'ASN s'interroge sur la logique retenue pour rédiger cette liste :

- la finalité de la présentation de cette liste dans le RDS n'est pas explicitée. Ainsi, il pourrait être supposé que toutes ces lettres ont un impact sur le contenu du RDS, voire que chacune des demandes ou observations qu'elles formulent a été acceptée par EDF et que cela se reflète dans le RDS ;

- certains comptes-rendus de réunion de cadrage de réunion de groupe permanent d'experts (GPE) relatif à FLA3 apparaissent alors que d'autres ne sont pas cités. Pour l'ASN, ce type de compte rendu ne nécessite pas d'être mentionné, contrairement aux lettres de l'ASN à la suite de la réunion du GPE ;
- certaines lettres citées figurent dans la liste alors qu'elles ne présentent que peu voire pas de lien avec l'instruction de la démonstration de sûreté de FLA3 (c'est notamment le cas des lettres en références [C158], [C147] ou [C101]).

Par ailleurs, ce chapitre n'indique pas si les demandes formulées dans ces lettres ont été intégrées, en tout ou partie, au dossier de demande d'autorisation de mise en service et, dans l'affirmative, comment.

Demande I-RDS-1.6-2 : L'ASN vous demande de préciser, en introduction du sous-chapitre, la finalité de cette liste, le cas échéant après avoir revu son contenu ou l'avoir subdivisée en catégories. Vous veillerez à confirmer que les demandes qui le nécessitaient ont effectivement été intégrées dans le dossier de demande d'autorisation.

Dans la section 1.6.2, vous listez les codes techniques applicables pour la conception et la construction de certains équipements de FLA3 mais vous ne précisez pas qu'il peut exister, moyennant des justifications appropriées, des dérogations à ces codes. En effet, de manière trimestrielle, vous informez l'ASN des « dérogations » à ces codes de conception et de construction.

Demande I-RDS-1.6-3 : Afin de refléter la réalité sur les règles de conception et de construction mises en œuvre à FLA3, l'ASN vous demande d'inclure dans le RDS la liste des dérogations aux codes techniques et de référencer les justifications associées.

C. Sous-Chapitre 1.7 du RDS – Conformité à la réglementation

C.1. Anticipation de l'état de l'installation

Au sous-chapitre 1.7.1, vous détaillez l'analyse de la conformité de FLA3 avec les exigences réglementaires en présentant vos conclusions selon deux catégories (« notes » dans la suite du texte) :

- « C1 » : *lorsque la conception/construction/mise en service de l'EPR est conforme à l'exigence répertoriée ; la/ les section(s) du Rapport de Sûreté prioritairement (ou autres textes) qui apporte(nt) les éléments permettant de justifier de la conformité de l'EPR à l'exigence est (sont) précisée(s) dans le tableau.*
- « C2 » : *lorsque la conception/construction/mise en service de l'EPR est conforme à l'exigence répertoriée mais pour laquelle la démonstration de cette conformité ne peut être apportée au stade du Dépôt de Demande de Mise en Service (i.e. suivant les échéances prescrites à savoir avant la Mise En Service sauf cas particuliers). »*

À titre d'exemple, vous estimez être conforme à l'ensemble des exigences du décret en référence [1] (note C1), à l'exception de la prescription V-a – relative à la démonstration du respect des exigences fonctionnelles des matériels installés dans l'installation – pour laquelle vous attribuez une note C2 car cette démonstration sera notamment apportée par la qualification des matériels et par les essais de démarrage, dont les résultats ne sont pas tous aujourd'hui disponibles.

Toutefois, plusieurs prescriptions sont notées « C1 » dans le RDS alors que les éléments permettant de justifier cette conformité ne sont pas disponibles, car soit dépendant d'essais à venir, soit d'études justificatives à finaliser.

À titre d'exemple, vous estimez être conforme :

- à la prescription [INB167-26] relative à l'épreuve enceinte de FLA3, alors que celle-ci n'a pas été réalisée ;

- à l'exigence figurant au paragraphe III-1.1.2 de l'article 2 du décret en référence [1], en faisant notamment référence à des essais de chute de grappes de commande alors que ceux-ci n'ont pas eu lieu ;
- à l'exigence figurant au 8^{ème} alinéa du paragraphe III-3.3 de l'article 2 du décret en référence [1], en faisant notamment référence à des essais d'étanchéité qui ne sont pas encore réalisés ;
- à la prescription [INB167-14], alors que les calculs d'incertitudes ne sont pas tous finalisés voire pas cohérents avec l'état visé à la mise en service de Flamanville.

Ces prescriptions ne peuvent être notées « C1 » et doivent au contraire être notées « C2 » car la justification de la conformité de FLA3 à ces prescriptions ne pourra être apportée qu'après le dépôt de la demande d'autorisation de mise en service de FLA3.

Demande I-RDS-1.7-1 : L'ASN vous demande, pour les prescriptions dont la justification repose sur des essais non encore réalisés lors du dépôt de votre demande, d'attribuer une note « C2 » reflétant une conformité devant être ultérieurement confirmée.

Demande I-RDS-1.7-2 : L'ASN vous demande de réexaminer les éléments relatifs à la conformité de FLA3 à la prescription [INB167-14].

Enfin, concernant les exigences figurant au II-1 de l'article 2 du décret en référence [1], l'ASN estime que vous ne pourrez justifier la conformité à cette prescription tant que les activités liées à l'évaluation de conformité des équipements constituant les circuits primaire et secondaires principaux ne seront pas terminées et qu'une conclusion positive n'aura été prononcée.

Demande I-RDS-1.7-3 : Dans l'attente, l'ASN vous demande d'attribuer une note « C2 » pour ce qui concerne le respect de l'exigence figurant au II-1 de l'article 2 du décret en référence [1].

C.2. Conformité aux exigences fixées par le décret en référence [1]

Vous justifiez la conformité au paragraphe VII de l'article 2 du décret en référence [1] en décrivant de manière générale l'organisation mise en œuvre au titre du plan d'urgence interne (PUI) pour gérer d'éventuelles situations accidentelles et le centre de crise local, puis en présentant très sommairement la liaison « KIC-CNC ». Les systèmes listés dans la suite de la justification ne sont pas évoqués dans la suite du rapport de sûreté ; on ne peut notamment pas savoir quelles informations sont transmises via cette liaison. Par ailleurs, des éléments devront être apportés concernant la disponibilité effective de cette ligne.

Demande S-RDS-1.7-4 : L'ASN vous demande de préciser si la liaison fiable et sécurisée appelée par le VII de l'article 2 du décret en référence [1] existe et d'apporter les justifications associées.

Par ailleurs, les éléments apportés pour justifier la conformité à certaines prescriptions du décret en référence [1] sont incomplets. Des compléments sont nécessaires afin d'apprécier la conformité de FLA3 aux prescriptions suivantes :

- le deuxième alinéa du paragraphe III-2.1.1 de l'article 2 ;
- le dernier alinéa du paragraphe III.3.1 de l'article 2 ;
- le premier alinéa du paragraphe IV.2.2 de l'article 2 ;
- le paragraphe IV-3 de l'article 2.

Ainsi, le deuxième alinéa du paragraphe III-2.1.1 de l'article 2 du décret en référence [1] exige que, « *lorsque les pompes primaires sont en fonctionnement, le débit de circulation de l'eau dans le circuit primaire doit assurer une évacuation satisfaisante de la chaleur produite au sein des assemblages de combustible sans que la force exercée par la circulation de l'eau porte atteinte au maintien en position ou à l'intégrité des assemblages de combustible dans le cœur* ». Vous justifiez la conformité à cette prescription à l'aide de l'analyse de sûreté présentée au sous-chapitre 4.2 du RDS, notamment en faisant référence à des essais mécaniques et à des essais d'endurance en boucle hydraulique. Ce chapitre aborde uniquement les objectifs de ces différents essais, sans les décrire ni présenter leurs résultats.

Demande S-RDS-1.7-5 : L'ASN vous demande de compléter le RDS en décrivant les essais mécaniques et les essais d'endurance en boucle et en présentant leurs résultats, afin de justifier la conformité de l'EPR au deuxième alinéa du paragraphe III-2.1.1 de l'article 2 du décret en référence [1].

Le dernier alinéa du paragraphe III.3.1 de l'article 2 du décret en référence [1] impose que « *les conditions d'entreposage des assemblages de combustible dans la piscine de désactivation doivent assurer la prévention et la protection des gaines des crayons de combustible contre tout risque d'endommagement* ». Dans la justification à la conformité à cette prescription, vous ne citez pas le rôle de la chimie de l'eau de la piscine alors qu'elle joue un rôle en termes de prévention.

Demande I-RDS-1.7-6 : L'ASN vous demande d'explicitier dans le chapitre 1.7 le rôle de la chimie de l'eau dans la prévention de l'endommagement des gaines des assemblages entreposés en piscine de désactivation puis de présenter dans le RDS vos exigences sur ce sujet.

Par ailleurs, le premier alinéa du paragraphe IV-2.2 de l'article 2 du décret en référence [1] impose que « *l'exploitant identifie de manière exhaustive les équipements non nécessaires à l'accomplissement des fonctions fondamentales de sûreté visées au III qui, en cas de séisme jusqu'au niveau retenu pour la conception, risqueraient d'entraîner la défaillance d'équipements quant à eux nécessaires.* ».

Demande S-RDS-1.7-7 : L'ASN vous demande d'inclure dans le RDS ou, à défaut, de renvoyer à des notes portées en référence, la liste des couples agresseurs / cibles et les mesures visant à éliminer le risque d'agression. Dans ce dernier cas, vous veillerez à inclure les conclusions de ces notes dans le RDS et à les transmettre à l'ASN.

Enfin, le paragraphe IV-3 de l'article 2 du décret en référence [1] prévoit notamment que « *des dispositions relatives à la protection de la salle de commande principale et à son habitabilité visent à limiter autant que possible son indisponibilité du fait d'événements d'origine interne ou induits par l'environnement de l'installation* ». Vous précisez que les dispositions prises pour assurer l'habitabilité de la salle de commande sont détaillées dans le sous-chapitre 6.4 du RDS. Vous faites référence dans ce chapitre à plusieurs notes de vérification qui ne sont ni référencées ni résumées dans le RDS.

Demande S-RDS-1.7-8 : Afin de justifier la conformité au paragraphe IV-3 de l'article 2 du décret en référence [1], l'ASN vous demande d'explicitier ou de référencer dans le RDS les notes relatives à la vérification :

- de l'absence de conséquences inacceptables, au regard de l'habitabilité de la salle de commande, d'une inondation interne liée à une fuite affectant les sanitaires situés à proximité de cette salle de commande,
- que les effets globaux d'une rupture de tuyauterie à haute énergie (RTHE), en particulier la génération de conditions d'ambiance dégradée, ne peuvent pas se propager dans la salle de commande principale,
- de l'absence d'agression des matériels cibles (classés SC1 ou SC2-O/I) via la chute ou le basculement de matériels non classés séisme.

C.3. Conformité aux exigences fixées par la décision n°2008-DC-0114 de l'ASN (Cf. [13])

Les éléments apportés pour justifier la conformité à certaines prescriptions de la décision en référence [13] sont insuffisants. Ils nécessitent des compléments afin d'apprécier la conformité de FLA3 aux prescriptions [INB167-6], [INB167-11], [INB167-18] et [INB167-25].

Pour la prescription [INB167-6], vous indiquez dans le sous-chapitre 1.7 qu'il « *est justifié, dans le rapport de sûreté, que les conséquences radiologiques des situations résultant des risques internes et externes sont au plus équivalentes à celles évaluées pour des conditions de fonctionnement de fréquences d'occurrences équivalentes* ». Les éléments présentés dans les sous-chapitres dédiés aux conséquences radiologiques ne comportent pas de fréquence d'occurrence des « scénarios d'agression » et ne permettent donc pas de vérifier le respect de la prescription [INB167-6].

Demande S-RDS-1.7-9 : L'ASN vous demande d'apporter les éléments permettant d'apprécier la conformité à la prescription [INB167-6].

Le paragraphe 3.7.0.4.2.5 du RDS traitant de la conformité à la prescription [INB167-11] ne concerne que l'exigence de qualification en termes d'étanchéité, sans traiter l'exigence de qualification concernant la fonction de fermeture des matériels actifs contribuant à l'isolement de l'enceinte de confinement.

Demande S-RDS-1.7-10 : L'ASN vous demande de préciser si la démarche de qualification des matériels actifs contribuant à l'isolement de l'enceinte de confinement prend en compte la vérification de la fonction de fermeture.

Vous justifiez la conformité à la prescription [INB167-18] en décrivant, dans le chapitre 7.5.9 du RDS, le système BCMS (boron concentration measurement system). L'ASN considère ce chapitre ne permet pas d'apprécier la conformité de FLA3 à cette prescription. Par exemple, le schéma de principe du système d'instrumentation du bore est trop sommaire et n'indique pas où est installé le système BCMS.

La prescription prévoit également qu'un signal classé F1A « *déclenche automatiquement le basculement de l'aspiration des pompes de charge du circuit RCV sur le réservoir IRWST et l'isolement de la ligne d'aspiration du réservoir de contrôle volumétrique du circuit RCV* » et vous affirmez dans le chapitre 1.7.1 qu'« *un basculement automatique de l'aspiration des pompes de charge HP vers l'IRWST à partir du signal (F1A) généré par le boremètre RCV permet de garder la disponibilité de la charge RCV et de l'injection aux joints n°1 des pompes primaires après isolement de la source de dilution par les actions classées F1A* ». Vous ne précisez pas dans quelle partie du RDS se trouvent les éléments de justification à cette affirmation. Le chapitre 7.5.9 (instrumentation du bore) du projet de RDS ne contient en particulier aucun élément de justification.

Demande S-RDS-1.7-11 : L'ASN vous demande de compléter le chapitre 7.5.9 afin de justifier la conformité de FLA3 avec la prescription [INB167-18]. Dans ce but, vous modifierez en conséquence le schéma de principe du système d'instrumentation du bore et vous justifierez le basculement automatique de l'aspiration des pompes de charge du circuit RCV sur le réservoir IRWST et l'isolement de la ligne d'aspiration du réservoir de contrôle volumétrique du circuit RCV à partir d'un signal F1A émis par le boremètre RCV.

Dans le chapitre 1.7.1 du RDS, vous justifiez la conformité à la prescription [INB167-25] en renvoyant au « *cadre de référence EPR pour les études de filtration des débris en amont des pompes de recirculation qui précise le choix des produits et matériaux utilisés dans le bâtiment réacteur afin de prévenir autant que raisonnablement possible les facteurs à l'origine du risque de colmatage comme par exemple les revêtements épais (sol) ou les produits de rebouchage et coupes feux* ». Vous ne référencez pas dans le RDS ce « cadre de référence » ni ne justifiez qu'il prend en compte les produits et matériaux présentant des risques de colmatage utilisés à FLA3.

En outre, dans le chapitre 1.7.1 du RDS, vous précisez que « *la conception de la chaîne de filtration RIS/EVU EPR (cf. section 6.3.2) associée au cadre de référence des hypothèses à considérer, notamment le terme source de débris, permet de s'affranchir :*

- *d'effet chimique ;*
- *de risque de colmatage. »*

Les éléments de démonstration de l'absence d'effet chimique ne sont pas présents dans le projet de RDS alors que la prescription [INB167-25] demande que « *l'emploi de produits ou matériaux susceptibles en condition d'accident de provoquer directement ou par effet chimique un risque de colmatage ainsi que leur quantité sont justifiés par EDF dans le rapport de sûreté* ».

Demande S-RDS-1.7-12 : L'ASN vous demande de présenter les éléments permettant de démontrer la conformité à la prescription [INB167-25].

C.4. Conformité aux prescriptions fixées par la décision n°2013-DC-0347 (Cf. [41])

Si, au sein du sous-chapitre 1.7.1, pour justifier le respect d'une prescription, vous vous appuyez sur des documents internes à EDF, ceux-ci devront être systématiquement et explicitement cités, comme c'est déjà le cas pour certaines prescriptions. Il apparaît que la liste de ces documents n'est pas toujours exhaustive, c'est notamment le cas pour certaines prescriptions comportant plusieurs points, telles que :

- la prescription [INB167-B] : la référence du document d'ingénierie du premier tiret n'est pas donnée. Pour le second tiret, la note ECEFC131439 ne suffit pas à répondre à la prescription et la note ECEFC140844 devrait au minimum être ajoutée ;
- la prescription [INB167-2] : les références des documents du système de management intégré permettant de répondre à la prescription doivent être explicitées ;
- la prescription [INB167-2-4] : il est nécessaire de référencer la note concernant la pérennité des réglages à la suite des essais de démarrage. Pour l'organisation relative à la conservation des matériels, seule la note ECFA125551 est indiquée dans le sous-chapitre 1.7.1 alors que sur le même sujet, dans la réponse ECFA145060, EDF mentionne également la note ECFA141568 (principe de conservation des matériels électriques) qui devrait donc également être citée ;
- les prescriptions [INB 167-1-1] et [INB 167-1-2] : pour démontrer la conformité, vous renvoyez respectivement aux parties 14.2 et 14.2.7 du RDS, dont le niveau de détail est insuffisant pour justifier la conformité aux prescriptions. Des renvois vers des notes internes devraient être ajoutés.

Demande I-RDS-1.7-13 : L'ASN vous demande d'ajouter les références de vos notes internes permettant d'attester de la conformité aux prescriptions de la décision en référence [41].

C.5. Références erronées

Dans le sous-chapitre 1.7.1 du RDS, l'ASN a noté, à plusieurs reprises, des références erronées lors de renvois à d'autres chapitres du RDS. A titre d'exemple, l'ASN a identifié :

- une référence au paragraphe 2.1 du sous-chapitre 6.6 du RDS pour la justification de la conformité au paragraphe III-2.1.3 de l'article 2 du décret en référence [1], alors que le paragraphe 2.2 est celui dans lequel sont présentées les hypothèses de dimensionnement du circuit ASG ;
- une référence au paragraphe 9.1.3.2.3.3 du RDS pour la justification de la conformité au paragraphe III-2.2.2 de l'article 2 du décret en référence [1], alors que le paragraphe correct est le 9.1.3.2.3.4 ;
- une référence au sous-chapitre 12.3.5 du RDS (« surveillance de la tranche ») pour la justification de la conformité au paragraphe III-2.2.2 de l'article 2 du décret en référence [1], alors que ce sous-chapitre n'existe pas. Le sous-chapitre du RDS dans lequel se trouve la justification de la conformité à cette prescription est le 9.5.7 ;
- une référence au paragraphe 12.3.5.3.2.2 du RDS pour la justification de la conformité au paragraphe III-3.2 de l'article 2 du décret en référence [1], alors que le paragraphe correct est le 9.5.7.3.2.2 ;
- une référence à l'étude objet du chapitre 19.3.2.c du RDS pour la justification de la conformité à la prescription [INB167-9] de la décision en référence [1], alors que cette étude fait l'objet du chapitre 19.3.2.1.b.

Par ailleurs, pour la conformité à la prescription [INB167-1-3], vous avez transmis la note ECEFC130290 et non la note ECEFC130082.

Demande I-RDS-1.7-14 : L'ASN vous demande de vérifier l'ensemble des références et renvois figurant dans le chapitre 1.7.1 du RDS.

D. Sous-Chapitre 2.1 du RDS – Population

Le sous-chapitre 2.1 présente les données relatives à la population résidant au niveau régional (50 km) et à proximité du site de Flamanville (10 km). Les données démographiques proviennent des recensements de la population de 2006, 1999 et 1990 pour les villes françaises et de 1991 et 2001 pour les îles anglo-normandes. Pour la France, l'INSEE dispose de données plus récentes (populations légales en 2012, en vigueur le 1^{er} janvier 2015 pour les communes, cantons, arrondissements, départements et régions de France). Il en est de même pour les îles anglo-normandes (estimations de 2007 voire 2012).

Demande I-RDS-2.1-1 : L'ASN vous demande d'actualiser les données démographiques avec les données de recensements les plus récentes.

E. Sous-Chapitre 2.2 du RDS – Environnement industriel, voies de communication

Dans son courrier en référence [42], l'ASN vous demandait d'actualiser les données présentées dans le sous-chapitre du 2.2 du futur RDS.

Dans votre réponse en référence [43], vous indiquiez que les données caractérisant les trafics routier, maritime, ferroviaire et aérien seraient actualisées avec les données datant de 2009 à 2012.

Or, dans le sous-chapitre 2.2 du RDS transmis, le paragraphe 2.2.2.1.3 relatif au transport de matières dangereuses par route, vous faites état d'une étude remontant à 2005 pour évaluer le nombre de matières dangereuses circulant dans un rayon de 10 km autour du site. Pour les flux sortants du site, le RDS repose sur des données en « phase de chantier » ou bien sur une projection obtenue à partir des flux des réacteurs 1 et 2 de Flamanville, dans l'attente des données pour le site de FLA3 (qui doivent cependant être désormais disponibles, une étude sur la gestion des déchets ayant été remise par vos services avec la demande d'autorisation de mise en service de FLA3). Le paragraphe 2.2.2.3 relatif au trafic maritime ne fournit des données que pour 2012 pour le CROSS de Jobourg, ce qui ne permet pas de dresser une tendance pour ce trafic, ou entre 2006 et 2010 pour une autre zone de mouillage à l'ouest de Flamanville.

De plus, le paragraphe 1.1.1 indique un recensement des installations industrielles des environs au 1^{er} janvier 2008 et le paragraphe 1.1.2 indique un recensement des ICPE en novembre 2012 alors que la réponse au courrier en référence [42] mentionnait un recensement des installations classées pour la protection de l'environnement réalisé à l'été 2013.

Demande I-RDS-2.2-1 : L'ASN vous demande d'actualiser les données caractérisant les trafics routier, maritime, ferroviaire et aérien ainsi que l'environnement industriel du site de Flamanville.

F. Sous-Chapitre 2-4 du RDS – Hydrogéologie, hydrologie

D'après le sous-chapitre 2.4 du RDS relatif à l'hydrogéologie et l'hydrologie du site, l'étude statistique des surcotes et des décotes extrêmes est effectuée à partir de combinaisons de données datant de 2002 alors que des surcotes significatives ont notamment été observées en 2007 et 2008. L'article 3.8 de l'arrêté en référence [4] précise que « *la démonstration de sûreté s'appuie sur des données à jour* ».

Demande I-RDS-2.4-1 : L'ASN vous demande de mettre à jour les données utilisées pour déterminer les surcotes et décotes extrêmes.

Dans le chapitre 2.4 du RDS relatif à l'hydrogéologie et l'hydrologie du site de Flamanville, les altimétries sont exprimées en mètres NGF sans préciser le système altimétrique utilisé (normal ou orthométrique). Ces deux systèmes présentent une différence de quelques centimètres.

Demande I-RDS-2.4-2 : L'ASN vous demande de préciser le système altimétrique utilisé pour la mesure des hauteurs dans le chapitre 2.4.

G. Sous-Chapitre 3.1 du RDS – Principes généraux de sûreté

Le sous-chapitre 3.1 du RDS présente l'approche de sûreté retenue pour la conception de FLA3.

G.1. Principes appliqués pour la démonstration de sûreté du bâtiment combustible

Les principes sont globalement bien présentés pour la gestion du combustible dans le bâtiment du réacteur (BR) mais, en revanche, des compléments doivent être apportés concernant les principes retenus pour l'entreposage du combustible dans le bâtiment du combustible (BK). Ainsi, le paragraphe 1.2.1.1.1 relatif à la définition des niveaux de défense en profondeur et le paragraphe 1.2.1.1.2 relatif à l'indépendance de ces niveaux présentent les dispositions et les moyens essentiels mis en œuvre à chacun des niveaux de défense en profondeur pour la sûreté du cœur du réacteur mais pas pour la sûreté des assemblages de combustible entreposés dans le BK.

Demande I-RDS-3.1-1 : L'ASN vous demande de présenter dans le sous-chapitre 3.1 les dispositions et les moyens essentiels mis en œuvre à chacun des niveaux de défense en profondeur pour la sûreté des assemblages de combustible entreposés dans le BK.

De même, le paragraphe 1.2.1.3 relatif aux fonctions de sûreté décrit la manière dont la maîtrise de la réactivité, du refroidissement et de l'évacuation de la puissance résiduelle ainsi que du confinement des substances radioactives sont assurées. Les fonctions « maîtrise de la réactivité » et « confinement des matières radioactives » ne sont pas suffisamment développées pour l'entreposage du combustible dans le BK. Ainsi, par exemple, si le paragraphe 1.2.1.2.3 expose de manière détaillée la démarche de confinement du cœur du réacteur par l'enceinte de confinement ainsi que le rôle des bâtiments périphériques dans la collecte des fuites directes de l'enceinte, le paragraphe 1.2.1.2.3.4 relatif au confinement dans les états d'arrêt et à la gestion du combustible usé n'expose pas les choix de conception du confinement du BK, notamment

pour les accidents conduisant à une ébullition de l'eau de la piscine BK, certes compensée par des appoints en eau, mais pouvant donner lieu à des rejets radioactifs.

Demande I-RDS-3.1-2 : L'ASN vous demande compléter le sous-chapitre 3.1 afin de :

- **présenter la démarche et les principales dispositions de conception prises pour assurer la maîtrise de la réactivité des assemblages de combustible entreposés dans le BK ;**
- **mentionner les chapitres du RDS dans lesquels ces éléments sont par la suite développés.**

Demande I-RDS-3.1-3 : L'ASN vous demande de développer le chapitre 3.1 afin de présenter les choix de conception de la fonction de confinement des substances radioactives du BK avec un niveau de détail équivalent à celui des choix de conception de la fonction de confinement des substances radioactives du BR.

G.2. Les éléments importants pour la protection (EIP)

La définition des EIP

Le paragraphe 1.2.1.1.4 présente la définition des éléments importants pour la protection des intérêts (EIP) mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement. Cette définition ne reprend que partiellement celle fixée à l'article 1^{er}.3 de l'arrêté en référence [4] puisqu'elle ne mentionne que les éléments assurant une fonction nécessaire à la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement et omet donc les éléments contrôlant que ces fonctions sont assurées.

Demande I-RDS-3.1-4 : L'ASN vous demande de compléter la définition des EIP présentée dans le sous-chapitre 3.1 afin de la rendre conforme à la définition fixée par l'arrêté en référence [4].

Démarche d'identification des EIP

Le paragraphe 1.2.1.1.4 présente le choix d'EDF de distinguer au sein des EIP liés à la démonstration de sûreté nucléaire deux catégories : les « EIPS » et les « EIPR ». Votre définition des EIPS limite le champ de ces EIP aux aspects de la démonstration de sûreté nucléaire abordés au paragraphe 1.2.3, plus précisément aux matériels « *Importants Pour la Sûreté (IPS)* introduits dans le paragraphe 1.2.5 » relatif au classement de sûreté et aux exigences associées.

Le paragraphe 1.2.3 ne couvre pas le sujet du noyau dur, ce qui exclut les éléments constitutifs du noyau dur de la démarche d'identification des EIPS alors que le chapitre 21 du RDS confirme que les éléments constitutifs du noyau dur sont des EIP, conformément à la prescription [ECS-ND5] de la décision en référence [22].

Demande I-RDS-3.1-5 : L'ASN vous demande de corriger le sous-chapitre 3.1 afin que la démarche d'identification des EIPS présentée au paragraphe 1.2.1.1.4 couvre les éléments constitutifs du noyau dur.

La notion de « matériel IPS », utilisée sur les réacteurs actuellement en fonctionnement (paliers 900 MWe, 1300 MWe et N4), n'est pas définie dans le paragraphe 1.2.5. Si par « matériels IPS », on comprend, implicitement, l'ensemble des matériels disposant d'un classement mentionné dans ce paragraphe 1.2.5, cette définition exclurait de fait de la démarche d'identification des EIPS les matériels passifs nécessaires, par exemple, à la démonstration de la maîtrise des agressions. En effet, la démonstration de la protection contre les agressions s'appuie d'une part sur des éléments actifs de l'installation, appelés par EDF « dispositions agressions » et d'autre part sur des éléments passifs de l'installation, appelés par EDF « hypothèses structurantes ». Or, la démarche de classement détaillée au chapitre 3.2 du RDS précise que seuls les éléments constituant des « dispositions agressions » sont classés F2.

Demande I-RDS-3.1-6 : L'ASN vous demande de corriger le sous-chapitre 3.1 afin que la démarche d'identification des EIP intègre les éléments passifs nécessaires à la démonstration de sûreté nucléaire, en particulier la maîtrise des agressions.

G.3. Prise en compte des agressions externes

Les agressions externes listées dans le paragraphe 1.2.3.5.2 constituent les agressions externes considérées par EDF dans la démonstration de sûreté nucléaire de FLA3. Les agressions externes relatives aux séismes et aux inondations font uniquement référence, respectivement, aux aléas associés à la RFS 2001-01 et à la RFS I.2.e. Vous ne faites donc pas état des agressions externes retenues pour le noyau dur, prévues par les prescriptions [ECS-ND7] et [ECS-ND8] de la décision en référence [22].

Demande I-RDS-3.1-7: L'ASN vous demande de compléter les éléments présentés dans le paragraphe 1.2.3.5.2 relatifs aux séismes et aux inondations pris en compte dans la démonstration de sûreté afin de faire apparaître explicitement la prise en compte des niveaux d'aléas extrêmes considérés pour le noyau dur et, le cas échéant, de renvoyer vers le chapitre 21 du RDS dans lequel ces éléments sont développés.

G.4. Le critère de défaillance unique

Les directives techniques (Cf. [44]) précisent que certaines défaillances uniques actives peuvent être exclues à condition que cela soit justifié, notamment au regard de l'analyse, avec des hypothèses réalistes, des conséquences de ces défaillances. Cette condition n'est pas présentée dans le paragraphe 1.2.5.4 relatif au critère de défaillance unique alors que ce paragraphe mentionne que les défaillances actives suivantes sont exclues :

- la défaillance à l'ouverture des clapets des accumulateurs (du système RIS),
- la défaillance à la fermeture d'une vanne d'isolement des tuyauteries de vapeur principales en cas de rupture d'un ou plusieurs tubes de générateurs de vapeur,
- la défaillance à la refermeture d'une soupape du pressuriseur après sollicitation.

Par ailleurs, les éléments justificatifs requis par les directives techniques ne sont pas présents dans le RDS.

Demande I-RDS-3.1-8 : L'ASN vous demande de compléter le sous-chapitre 3.1 afin de présenter les conditions générales ouvrant la possibilité d'une non-application du critère de défaillance unique.

Demande I-RDS-3.1-9 : L'ASN vous demande d'inclure dans le RDS les éléments justificatifs des exclusions d'application du critère de défaillance unique et d'identifier dans le sous-chapitre 3.1 les chapitres du RDS dans lesquels ces éléments sont par la suite développés.

G.5. La qualification des matériels

L'exigence de qualification n'est abordée dans le sous-chapitre 3.1 qu'au travers du paragraphe 1.2.5.5, en lien avec la démarche de classement de sûreté et ne couvre donc pas la qualification des EIP du noyau dur. Par ailleurs, le chapitre 21 du RDS, relatif au noyau dur, n'identifie pas la qualification comme une exigence des EIP du noyau dur.

Demande I-RDS-3.1-10 : L'ASN vous demande de compléter le chapitre 3.1 afin d'introduire l'exigence et la démarche générale de qualification des EIP du noyau dur et d'identifier dans ce même chapitre les parties du RDS dans lesquels ces sujets sont développés, conformément à l'article 2 de la décision en référence [22] et au V de l'article 2 du décret en référence [1].

G.6. Les conditions de fonctionnement de référence de catégorie 2 à 4

Le paragraphe 1.2.1.1.1 du sous-chapitre 3.1 relatif à la définition des niveaux de défense en profondeur, associe :

- le terme d'« incident » aux conditions de fonctionnement de dimensionnement de catégorie 2 (PCC2) ;
- le terme d'« accident » aux conditions de fonctionnement de dimensionnement de catégories 3 et 4 (PCC3 et PCC4). Le paragraphe 1.2.4.2 du sous-chapitre 3.1 relatif aux conséquences radiologiques des conditions de fonctionnement utilise également le terme d'accident pour les conditions de fonctionnement PCC3 et PCC4.

Les RDS des réacteurs en fonctionnement (paliers 900 MWe, 1300 MWe et N4) utilisent le terme d'incident pour les situations de catégorie 2 et d'accident pour les catégories 3 et 4, ce qui est cohérent avec l'article 3.1 de l'arrêté en référence [4].

Le paragraphe 1.2.3.1 associe quant à lui, en cohérence avec le chapitre 15 du RDS et les directives techniques en référence [44], les termes :

- de « transitoire » aux conditions de fonctionnement de dimensionnement de catégorie 2 (PCC2),
- d'« incident » aux conditions de fonctionnement de dimensionnement de catégorie 3 (PCC3),
- d'« accident » aux conditions de fonctionnement de dimensionnement de catégorie 4 (PCC4).

Demande I-RDS-3.1-11 : L'ASN vous demande d'harmoniser dans le RDS les termes utilisés pour définir les conditions de fonctionnement de catégorie 2 à 4, en retenant le terme d'incident pour la catégorie 2 et celui d'accident pour les catégories 3 et 4.

H. Sous-Chapitre 3.2 – Classement des ouvrages, matériels et systèmes

H.1. EIP ne disposant pas d'un classement spécifique au titre de la démarche de classement

Le paragraphe 2.4 du sous-chapitre 3.2 donne une liste simplifiée des types de matériels EIP¹ qui ne sont pas classés au titre de la démarche de classement décrite dans le chapitre 3.2 du RDS. La dénomination que vous reprenez pour ceux-ci est « autres EIPS ».

A la différence des matériels relevant de la démarche de classement exposée au chapitre 3.2, le RDS ne donne aucune information sur les exigences requises pour ces équipements, que ce soit pour leur conception ou leur suivi en service.

Demande I-RDS-3.2-1 : L'ASN vous demande de définir dans le RDS les exigences qui sont applicables à ces « autres EIP » qui ne sont classés ni F1A, ni F1B, ni F2.

H.2. Exigences applicables aux matériels SC1 et SC2

Le paragraphe 3.3.1 liste les exigences pour la classe sismique 1, à savoir, « *opérabilité requise pendant ou après un séisme, capacité fonctionnelle, intégrité, stabilité* » et le paragraphe 3.3.2 liste les exigences pour la classe sismique 2, à savoir, « *opérabilité requise pendant ou après un séisme, intégrité, stabilité* ». Cependant, les exigences associées à ces termes ne sont pas définies dans le RDS.

Demande I-RDS-3.2-2 : L'ASN vous demande de préciser les exigences associées aux termes « opérabilité requise pendant ou après un séisme », « capacité fonctionnelle », « intégrité » et « stabilité ».

¹ Il s'agit par exemple des assemblages de combustible, des équipements passifs statiques participant à la protection contre les agressions internes et externes, des dispositions matérielles appartenant au noyau défini à la suite de l'accident de Fukushima, des instrumentations délivrant les informations nécessaires à l'initiation des actions de protection des populations par les autorités publiques ou encore de matériels et systèmes faisant l'objet des exceptions aux critères de classement fonctionnel.

H.3. Exceptions aux règles de classement

Le tableau 6 de la section 3.2.2 présente une synthèse des exceptions à l'application de la démarche de classement décrite dans le sous-chapitre 3.2.1. L'entête de ce tableau indique que la justification de telles exceptions figure dans les tableaux 1 à 5 du sous-chapitre 3.2.2. L'ASN n'a pas trouvé la justification de ces exceptions dans ces tableaux.

Demande S-RDS-3.2-3 : L'ASN vous demande de justifier ou de référencer dans le RDS les notes apportant les justifications des exceptions aux règles de classement.

H.4. Liste de classement et exigences fonctionnelles

La section 3.2.2 présente des tableaux résumant les classements d'un grand nombre de systèmes. Cependant, ces tableaux sont synthétiques et, pour certains systèmes, ne donnent pas de visibilité sur ce qui est effectivement classé au sein du dit système. C'est spécifiquement le cas lorsque que vous recourez à la mention « Reste du système » que vous définissez ainsi : « *La mention « Reste du système » utilisée dans le 3.2.2 TAB 1 signifie qu'au moins un matériel, non couvert par les autres exigences du système, a l'exigence spécifiée..* »

Vous indiquez aussi, par exemple, que la partie détection et alarme du système JDT est classée F2 alors qu'il semblerait que toute la détection JDT ne soit pas classée F2.

Vous disposez d'une note de classement de l'ensemble des équipements de l'EPR qui présente des informations plus détaillées sur le classement des équipements et qui, compte tenu du caractère synthétique des tableaux précités, est de fait indispensable à l'instruction de la demande d'autorisation de mise en service de FLA3 car elle seule permet de connaître sans ambiguïté les classements que vous retenez pour tel ou tel matériel.

Par ailleurs, la démarche de classement repose pour partie sur une approche fonctionnelle, au cours de laquelle des fonctions sont définies, puis classées et affectées à des systèmes. Ces éléments sont présentés dans la note de synthèse des exigences fonctionnelles. Cette note de synthèse est également importante pour :

- l'instruction du sous-chapitre 3.7 du RDS puisqu'elle est une donnée d'entrée à l'identification des matériels à qualifier aux conditions accidentelles ;
- la définition des essais périodiques, objets du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) et des essais de démarrage de FLA3.

Elle est donc elle aussi indispensable à l'instruction de la demande d'autorisation de mise en service de FLA3.

Demande S-RDS-3.2-4 : L'ASN vous demande d'inclure ou, à défaut, de référencer dans le RDS la note de classement de l'ensemble des équipements de FLA3 et la note de synthèse d'analyse des exigences fonctionnelles.

I. Sous-Chapitre 3.3 du RDS – Protection contre les agressions externes

I.1. Contenu général de ce sous-chapitre

Le sous-chapitre 3.3 présente l'ensemble des agressions externes prises en compte pour FLA3 et, pour chaque agression, le sous-chapitre précise généralement la méthodologie retenue pour la traiter puis conclut au respect global des critères définis dans la méthodologie en renvoyant à une note citée en référence, sans faire référence aux équipements valorisés pour justifier ces critères, ou alors de manière succincte (par exemple « *des dispositifs sont mis en place pour assurer la protection des échappements diesels principaux et SBO contre ces projectiles* »).

L'ASN estime que le sous-chapitre 3.3 reste trop descriptif et ne permet pas de démontrer la sûreté de FLA3 dans ces situations d'agressions externes ; « *les dispositions envisagées pour prévenir ces accidents ou en limiter la probabilité ou les effets* » ne sont pas présentés dans le rapport de sûreté alors que c'est une exigence fixée à l'article 10 du décret en référence [3]. Ceci est d'autant plus vrai pour les agressions étudiées par une approche « événementielle », l'exigence de sûreté que vous reprenez étant qu'« *un nombre suffisant de systèmes, permettant d'atteindre un état sûr, doit rester disponible* » sans que les scénarios événementiels (initiateurs d'agressions, scénarios, EIP affectés, EIP valorisés) n'apparaissent dans les sous-chapitres relatifs à ces agressions.

Demande S-RDS-3.3-1 : L'ASN vous demande de présenter, pour chaque agression externe, l'ensemble des éléments méthodologiques (y compris les règles relatives aux conjonctions et cumuls à prendre en compte) permettant la caractérisation des aléas, les résultats des applications des méthodologies retenues, la liste des fonctions et systèmes à protéger ainsi que la liste des dispositions de protection valorisées dans les études. Si vous étiez amené à renvoyer, pour des informations détaillées, à des notes portées en référence de ces sous-chapitres, vous veillerez à présenter une synthèse de chacune d'elles dans le RDS.

Par ailleurs, vous présentez dans le RDS le cas de charge pour une installation « standard » – c'est-à-dire conçue sans que son site d'implantation ne soit connu – et non les cas correspondant aux situations pouvant être rencontrées à Flamanville. C'est par exemple le cas pour l'agression « grand froid » où les températures retenues pour l'installation standard sont nettement plus froides que celles susceptibles d'être rencontrées à Flamanville. Si le non-respect des exigences issues de ces cas de charge « standards » n'aura pas nécessairement d'impact sur la sûreté de FLA3, il constituera pour autant un non-respect du RDS alors que l'arrêté en référence [4] prévoit que « *l'exploitant respecte les dispositions retenues dans les pièces constituant les dossiers mentionnés aux articles 8, 20, 37 et 43 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, dans leurs versions applicables.* ».

L'ASN vous invite à examiner attentivement les implications de votre choix actuel, tant dans l'optique de l'obtention de l'autorisation de mise en service de FLA3 que pour les éventuels écarts de conformité qui pourraient ultérieurement être détectés.

1.2. Demandes spécifiques à certaines agressions externes

Dans le paragraphe 2.5.3 « Adaptabilité de l'installation » du sous-chapitre 3.3.6 du RDS « Protection contre les conditions climatiques extrêmes », vous précisez que, concernant la température de l'air, « *un dépassement de quelques degrés apparaît acceptable* ».

Demande S-RDS-3.3-2 : L'ASN vous demande de clarifier dans le RDS la phrase citée ci-dessus.

Par courriers en référence [75] et [45], vous avez transmis à l'ASN les analyses d'impact de la prise en compte pour FLA3 du guide ASN relatif à la protection des INB contre l'inondation externe et du référentiel d'EDF VD3-1300 pour l'agression tornade.

Pour l'agression tornade, l'ASN vous demandait, par courrier en référence [42], de traiter dans le dossier de demande d'autorisation de mise en service de FLA3 de la protection de l'installation contre les tornades. Pour autant, votre note n'est pas référencée dans le RDS transmis.

Demande S-RDS-3.3-3 : L'ASN vous demande d'inclure ou, à défaut, de référencer les conclusions des analyses d'impact de la prise en compte pour FLA3 du guide ASN relatif à la protection des INB contre l'inondation externe et du référentiel EDF VD3-1300 sur l'agression tornade. Dans ce dernier cas, vous veillerez à inclure les conclusions de ces notes dans le RDS.

Par ailleurs, votre note relative au risque d'agression « tornade », transmise par le courrier en référence [45], présente une tornade ayant des caractéristiques moins pénalisantes que celles retenues pour le réexamen de sûreté associé aux troisièmes visites décennales des réacteurs du palier 130MWe présentées dans le document en référence [79]. Ainsi, les caractéristiques de la tornade prise à ce jour en compte pour FLA3 sont moins pénalisantes que celle qui seront à terme prises en compte pour les réacteurs de Flamanville 1 et 2.

Demande I-RDS-3.3-4 : L'ASN vous demande de justifier les caractéristiques de la tornade prise en compte pour Flamanville 3 ou, le cas échéant, de modifier la note transmise par le courrier en référence [45].

J. Sous-Chapitre 3.4 du RDS – Protection contre les agressions internes

J.1. Contenu général de ce sous-chapitre

Pour ce sous-chapitre, les remarques de l'ASN rejoignent celles concernant le sous-chapitre 3.3 relatif aux agressions externes.

Par exemple, pour l'agression interne « Fuites et rupture de tuyauterie », le niveau de détail du RDS et des notes de synthèse ECEIG140290 B et ETSIM130256 B citées en références dans le RDS ne permet pas d'apprécier les risques associés aux fuites et ruptures de tuyauteries. Ainsi en cas de rupture de tuyauterie haute énergie dans le bâtiment réacteur, le RDS mentionne qu'« *un certain nombre de fonctions F1 est susceptible d'être perdu* » sans préciser quelles sont ces fonctions. La note de synthèse ECEIG140290 B n'apporte pas de détails complémentaires. De plus, le RDS précise que « *les études montrent que suffisamment de moyens pour amener la tranche dans un état sûr malgré l'application d'une défaillance* », sans donner plus de détail.

Demande S-RDS-3.4-1 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS, pour chaque agression interne, l'ensemble des éléments méthodologiques (y compris les règles relatives aux cumuls entre évènement et agressions à prendre en compte), les résultats des applications des méthodologies retenues, la liste des fonctions et systèmes à protéger ainsi que la liste des dispositions de protection valorisées dans les études. Si vous étiez amené à renvoyer, pour des informations détaillées, à des notes portées en référence de ces sous-chapitres, vous veillerez à présenter une synthèse de chacune d'elles dans le RDS.

J.2. Demandes spécifiques à certaines agressions internes

Incendie

Dans la section 3.4.7 relative au risque d'incendie, vous mentionnez au paragraphe 1 que « *la conception de la protection incendie repose sur trois types de dispositions basées sur les trois niveaux de défense en profondeur (prévention, détection et lutte). Les trois types de dispositions sont les suivants : la prévention, la sectorisation, le contrôle.* » En lien avec les niveaux de défense en profondeur fixés à l'article 3.1 de l'arrêté en référence [4], la décision en référence [46] prévoit que « *Ces niveaux s'appuient, en particulier, sur :*

- *la prévention des départs de feu ;*
- *la détection et l'extinction rapide des départs de feu pour, d'une part, empêcher que ceux-ci ne conduisent à un incendie et, d'autre part, rétablir une situation de fonctionnement normal ou, à défaut, atteindre puis maintenir un état sûr de l'INB ; la limitation de l'aggravation et de la propagation d'un incendie qui n'aurait pas pu être maîtrisé afin de minimiser son impact sur la sûreté nucléaire et de permettre l'atteinte ou le maintien d'un état sûr de l'INB ;*
- *la gestion des situations d'accident résultant d'un incendie n'ayant pu être maîtrisé de façon à limiter les conséquences pour les personnes et l'environnement.* »

L'ASN estime qu'il conviendrait de revoir la rédaction du RDS en ce sens. Plus généralement, l'ASN vous invite à anticiper l'entrée en vigueur de cette décision afin que le RDS comporte, au plus tôt, les éléments de démonstration qu'elle prévoit.

Lors d'une réunion récente avec les services de l'ASN, vos représentants ont indiqué que seules les dispositions relatives à la sectorisation étaient valorisées dans la démonstration de sûreté nucléaire de FLA3, contrairement à ce qui apparaît dans le RDS. De même, lors de cette réunion, vous précisiez que la protection incendie des pompes du circuit primaire n'était pas valorisée dans la démonstration de sûreté, alors qu'elle est détaillée dans le RDS. Par ailleurs, le RDS ne mentionne pas la gestion des charges calorifiques alors que cet élément est valorisé dans la démonstration de sûreté relative au risque incendie. L'ASN s'interroge donc sur la réalité de la démarche de démonstration de maîtrise du risque incendie et d'identification des dispositions de protection de l'installation contre ce risque, telle qu'elle est à ce jour présentée dans le RDS.

Par ailleurs, les niveaux de référence édictés par l'association WENRA précisent que « *L'exploitant doit appliquer le principe de défense en profondeur à la protection incendie, en prenant les mesures pour empêcher les départs de feu, détecter et éteindre rapidement tout feu se déclarant, et empêcher toute propagation d'incendie et leurs effets dans ou sur n'importe quelle zone pouvant affecter la sûreté* ». Ces niveaux de référence doivent être pris en compte pour FLA3 et la seule valorisation dans la démonstration de sûreté nucléaire des dispositions de « sectorisation » ne répond pas à ces exigences.

Enfin, le retour d'expérience des réacteurs en fonctionnement met en outre en évidence l'existence de ruptures relativement fréquentes de la sectorisation, pour diverses raisons telles que des activités de maintenance ou de modification.

Demande S-RDS-3.4-2 : L'ASN vous demande de revoir, en tenant compte des niveaux de référence édictés par WENRA, le chapitre 3.4.7 et les chapitres des systèmes liés à la protection incendie de manière à y présenter la méthodologie que vous avez effectivement utilisée pour la démonstration de la maîtrise des risques incendie, en explicitant notamment votre prise en compte du principe de défense en profondeur.

Sur plusieurs sujets, les justifications ou descriptions présentées dans le RDS sont insuffisantes :

- au chapitre 3.4.0, vous indiquez que « *en cas d'incendie dans la salle de commande principale, la défaillance unique de l'IHM ne doit pas être appliquée. Ceci est justifié par des mesures de protection contre l'incendie adéquates et par la présence du personnel d'exploitation qui peut éteindre l'incendie très rapidement.* ». Cependant, vous ne décrivez pas ces mesures de protection contre l'incendie ;
- le paragraphe 0.2.1 du sous-chapitre 3.4.7 précise que « *L'incendie agit principalement en augmentant fortement la température des locaux (température ambiante), des équipements et des structures. Le risque identifié est l'indisponibilité d'équipements nécessaires pour le retour et le maintien à l'état sûr.* » Vous n'évoquez que les effets thermiques de l'incendie et n'identifiez pas d'éventuel impact sur la fonction confinement, qui doit pourtant être considérée ;
- le paragraphe 0.2.2.1 du sous-chapitre 3.4.7 précise que « *L'inflammation de tout matériau combustible présent dans le périmètre de l'INB doit être envisagée excepté les câbles électriques basse et très basse tension.* » L'ETC-F prévoit que, par principe, l'inflammation de tout matériau combustible présent dans le périmètre de l'INB doit être envisagée excepté l'auto-inflammation des câbles électriques basse et très basse tension et les matériels ou matériaux protégés par une enveloppe ou un caisson coupe-feu. Les câbles électriques basse et très basse tension peuvent en revanche être enflammés par une source d'inflammation qui leur est externe. Le texte du RDS est donc en écart à l'ETC-F et cet écart doit donc être corrigé ou justifié ;
- le paragraphe 0.2.2.1.2.3 mentionne que « *Un incendie indépendant doit être postulé lors de la phase post-accidentelle long terme, au plus tôt deux semaines après le séisme de dimensionnement.* ». Cette hypothèse mérite d'être justifiée dans le RDS (voir également la demande figurant dans la lettre en référence [47]) ;

- au paragraphe 2.3.1, vous indiquez que la justification des performances des éléments de sectorisation est réalisée par la méthode EPRESSI (évaluation des performances réelles des éléments de sectorisation sous incendie). Pour le BR, vous n'utilisez pas cette méthode car ce bâtiment, de grand volume, est constitué essentiellement de zones de feu. Vous avez mené une analyse de vulnérabilité spécifique à ce bâtiment afin de justifier la sectorisation du BR. Cette analyse mérite d'être résumée dans le RDS et d'y être référencée ;
- de façon générale, les zones de feu ne font l'objet d'aucune justification de sectorisation alors que l'efficacité de la sectorisation vis-à-vis des effets thermiques et des produits de combustion est à justifier pour ce cas.

Demande S-RDS-3.4-3 : L'ASN vous demande d'apporter, à la section 3.4.7, les compléments identifiés ci-dessus.

Les termes suivants sont utilisés dans la section 3.4.7 sans y être définis : critère PFG (Possibilité de Feu Généralisé), critère PFL (Possibilité de Feu Localisé), sectorisation de sûreté, incendie de référence.

Demande S-RDS-3.4-4 : L'ASN vous demande de définir dans le RDS les termes critère PFG (Possibilité de Feu Généralisé), critère PFL (Possibilité de Feu Localisé), sectorisation de sûreté et incendie de référence.

Enfin, la section 3.4.7 mentionne à plusieurs reprises de l'arrêté du 31 décembre 1999 fixant la réglementation technique générale destinée à prévenir et limiter les nuisances et les risques externes résultant de l'exploitation des installations nucléaires de base. Cet arrêté est abrogé depuis le 1^{er} juillet 2013. En revanche, vous ne mentionnez pas la décision en référence [46].

Demande I-RDS-3.4-1 : L'ASN vous demande de mettre à jour les références réglementaires de cette section.

Explosion

Dans la section 3.4.6, le paragraphe 0.3.2 mentionne que « *On considère exclus les risques d'explosion interne aux circuits. Leur prévention est étudiée au niveau de la conception du process et des consignes d'exploitation. Elle n'est pas développée ici.* » et, par la suite, « *On s'assure que les dispositions de conception permettent d'écarter le risque d'explosion à l'intérieur des circuits.* » Ainsi, à titre illustratif, vous précisez « *Pour les produits chimiques par exemple, les injections sont réalisées à l'aide de lignes dédiées pour éviter tout mélange entre réactifs.* » Les systèmes ou parties de système à risque d'explosion interne sont cependant clairement identifié(e)s.

Les principales dispositions de conception permettant d'exclure l'explosion à l'intérieur des circuits doivent figurer dans le RDS, leurs détails pouvant éventuellement être décrits dans des notes portées en référence. Cependant, les chapitres « système » du RDS ne semblent pas présenter ces éléments. A priori, ils ne figurent pas dans d'autres pièces du dossier reçu par l'ASN.

Demande S-RDS-3.4-5 : L'ASN vous demande de préciser dans le RDS les principales dispositions permettant d'exclure le risque d'explosion à l'intérieur des circuits pour lesquels ce risque n'est pas étudié.

K. Sous-Chapitre 3.5 du RDS – Dimensionnement des ouvrages sismiques de catégorie 1

K.1. Demandes génériques pour l'ensemble du sous-chapitre 3.5

Dérogations au code de construction

Pour chaque ouvrage de génie civil classé « sismique catégorie I » traité dans le chapitre 3.5, le RDS mentionne au paragraphe « Tel que dimensionné » que les études réalisées montrent que le comportement

de l'ouvrage de génie civil considéré est satisfaisant pour toutes les charges élémentaires et combinaisons de charges mentionnées dans l'ETC-C et que sa conception est conforme à la réglementation en vigueur. Ensuite, un paragraphe « Tel que réalisé » indique que les éléments disponibles permettent d'affirmer que la structure construite sur le site de Flamanville a été réalisée conformément à sa conception.

Toutefois, ce paragraphe n'évoque pas les nombreuses dérogations à l'ETC-C recensées par EDF (note ECEIG141250-EPR FA3 – Identification des dérogations à l'ETC-C). Par exemple, le paragraphe 2.7.2.4 de l'ETC-C impose que la nuance d'acier requise pour les traversées soit P262GH alors que le paragraphe 5 (Traversées fluide) du sous-chapitre 3.5 mentionne que « *les fourreaux de l'enceinte externe sont réalisés en acier S235 ou S355* ». Ceci constitue effectivement une dérogation à l'ETC-C, qui a fait l'objet d'une demande interne à EDF ainsi que d'une justification par votre fiche d'adaptation chantier FAC151.

Ces dérogations et leurs justifications doivent apparaître dans le RDS. **La demande I-RDS-1.6-3 du présent courrier s'applique donc notamment aux éléments présentés dans le sous-chapitre 3.5.**

Prise en considération du tel que réalisé

Le paragraphe « Tel que réalisé » de certains ouvrages de génie civil mentionne : « *Les non-conformités constatées sur le chantier et les adaptations ont été soit justifiées, soit corrigées.* ». Pour le radier, il est de plus ajouté « *D'autres non conformités, notamment celles relatives aux oublis d'épingles lors du ferrailage du radier commun, ont fait également l'objet d'analyses puis de remises en conformité* ».

Demande S-RDS-3.5-1 : L'ASN vous demande, dans le RDS et pour chaque ouvrage de génie civil, de résumer la nature des non-conformités constatées lors de la construction, d'indiquer les méthodes appliquées et les critères retenus pour décider de remettre en conformité ou de laisser en l'état et de référencer les documents listant ces non-conformités et les justifications du traitement que vous avez *in fine* retenu. Pour chaque ouvrage, l'ASN vous demande de conclure sur l'éventuel impact sur la sûreté en tenant compte de l'ensemble des non-conformités non corrigées.

K.2. Étanchéité du tampon d'accès matériel (TAM) et du sas

Au paragraphe 1.10 (dispositions relatives à l'étanchéité du tampon d'accès matériel), vous mentionnez que « *les joints sont qualifiés aux conditions d'environnement auxquelles ils peuvent être soumis, conformément aux exigences du sous-chapitre 3.7 Qualification des matériels aux conditions accidentelles* » et, au paragraphe 1.13 (conditions de dimensionnement et de vérification de l'étanchéité), que « *les conditions de pression, de température et d'irradiation sont définies au sous-chapitre 3.7 Qualification des matériels aux conditions accidentelles.* ». Enfin, au paragraphe 2.7 (dispositions relatives à l'étanchéité du sas), vous écrivez que « *Les joints dans leur environnement doivent être qualifiés conformément aux exigences du sous-chapitre 3.7 Qualification des matériels aux conditions accidentelles* ».

Le sous-chapitre 3.7 ainsi que la note ECEMA102313 D (bilan de Qualification aux Conditions Accidentelles et à l'Accident Grave des chaînes électromécaniques classées de sûreté de l'EPR) en référence [1] du sous-chapitre 3.7.2 ne précisent pas de manière explicite l'exigence de qualification, les conditions de pression, de température et d'irradiation associées aux joints du tampon d'accès matériel et aux joints du sas, même si on pourrait comprendre que les exigences applicables pour ces joints sont celles requises pour les matériels participant à l'étanchéité du confinement.

Demande I-RDS-3.5-1 : L'ASN vous demande d'explicitier dans le RDS que les conditions d'environnement auxquelles les joints du tampon matériel et du sas sont qualifiés sont bien celles retenues pour les matériels participant à l'étanchéité du confinement.

L. Sous-Chapitre 3.6 du RDS – Systèmes et composants mécaniques

L.1. Définition des situations de fonctionnement

A la section 3.6.1.1, vous mentionnez que « *Le nombre total de situations exceptionnelles auxquelles un ESPN peut être exposé au cours de sa durée de vie ne pourra dépasser 25. Les situations spécifiées dont le nombre d'occurrences ne dépasse pas ce seuil ne seront pas prises en compte dans l'étude de fatigue.* » Par ailleurs, vous précisez que « *L'analyse à la fatigue de l'ensemble des équipements est requise, pour les situations de catégorie 2 uniquement.* ».

Ces deux affirmations ne sont pas justifiées, et ne sont pas acceptables pour l'ASN à ce stade. Par ailleurs, l'ASN attire votre attention sur le fait que le respect du RCC-M ne suffit pas nécessairement à garantir la conformité des équipements à la réglementation des équipements sous pression nucléaires.

Demande I-RDS-3.6-1 : L'ASN vous demande de lui transmettre des éléments permettant de justifier ces affirmations.

L.2. Situations d'essai

Dans le tableau 3 de la section 3.6.1.1 qui liste les situations d'essai, seul un essai est présenté. Pour autant, vous indiquez au paragraphe 5 de cette même section que ce même tableau présente toutes les situations d'essai, y compris celles qui sont couvertes par les situations normales et perturbées. Il semble donc que le tableau 3 soit incomplet.

Demande I-RDS-3.6-2 : L'ASN vous demande d'explicitier dans le tableau 3 l'ensemble des situations d'essai, y compris celles prises en compte dans les situations normales et perturbées.

L.3. Situations vues par les équipements en accident grave

Vous indiquez à la section 3.6.1.1 que « *les situations vues par les équipements en Accident Grave seront définies au cas par cas pour les équipements alors concernés par un mode de fonctionnement non enveloppé par les situations des catégories 1 à 4. Elles ne sont pas abordées dans la présentation générale des situations de la version actuelle du Rapport de Sécurité.* ». Pour l'ASN, ces éléments sont des données d'entrée à la conception et à la fabrication des équipements ; ils sont donc connus à ce jour et doivent apparaître dans le RDS au même titre que les autres situations.

Demande S-RDS-3.6-3 : L'ASN vous demande de définir les situations vues par les équipements en accident grave.

L.4. Prescription de l'usage du code RCC-M

Vous indiquez à la section 3.6.2, au point 2 (référentiel de codification) que « *D'une façon générale, l'ordre de prévalence des exigences pour la conception et la fabrication des matériels mécaniques est le suivant : [...] - exigences des codes techniques [...] Version du code RCC-M applicable : Le référentiel de conception et de construction des matériels mécaniques de l'îlot nucléaire de l'EPR appliqué pour la conception des matériels mécaniques conçus selon le RCC-M, est constitué des éléments suivants : [...]* ».

En ce qui concerne les équipements sous pression nucléaires, l'ASN attire votre attention sur le fait que le fabricant est responsable du choix des solutions retenues pour satisfaire aux exigences de la réglementation applicable dans ce domaine et que le respect du RCC-M ne suffit pas nécessairement à garantir la conformité des équipements à cette réglementation et ne peut donc être réglementairement opposée à l'évaluateur de leur conformité.

L.5. Protection contre les surpressions

Les éléments présentés dans le chapitre 3.6 concernant la protection contre les surpressions visent à présenter les études réalisées pour répondre aux exigences de l'arrêté en référence [48].

J'attire votre attention sur le fait que les critères à respecter dans les études qui devront être transmises par le fabricant de l'ensemble chaudière au titre de l'arrêté en référence [49] sont différents et pour certains plus pénalisants.

M. Sous-Chapitre 3.7 du RDS – Qualification des équipements électriques ou mécaniques aux conditions accidentelles

Le sous-chapitre 3.7 présente les exigences relatives à la qualification aux conditions accidentelles des équipements importants pour la protection valorisés dans la démonstration de sûreté nucléaire de FLA3, puis les conclusions de ce processus de qualification.

Il ne traite ni de la qualification aux conditions accidentelles des EIP-R (prévention et mitigation des accidents non radiologiques), ni de la qualification des équipements passifs statiques participant à la protection contre les agressions internes et externes. Pour ces derniers, vous indiquez dans le sous-chapitre 3.1 du RDS que ces éléments sont présentés dans les sous-chapitres relatifs aux agressions, ce qui n'est pas le cas puisque, par exemple, la qualification des portes étanches valorisées dans les études d'agression interne n'est pas évoquée. De même le RDS n'aborde pas la démarche de qualification des batardeaux des piscines à 100°C.

Demande S-RDS-3.7-1 : L'ASN vous demande de compléter le RDS de FLA3 pour y aborder la qualification aux conditions accidentelles de l'ensemble des EIP contribuant à la prévention et à la limitation des conséquences des accidents, notamment afin de permettre à l'ASN d'apprécier la conformité au V de l'article 2 du décret en référence [1].

Le paragraphe 4.2.2 indique que l'exigence de qualification sismique est la tenue aux mouvements définis dans la RFS 2001-01 comme devant être pris en compte pour la conception avec des marges suffisantes pour satisfaire l'objectif général défini dans les directives techniques. La prescription [INB167-34] de la décision en référence [13] fixe le niveau minimal de séisme à prendre en compte lors de la qualification des équipements de FLA3.

Demande I-RDS-3.7-2 : L'ASN vous demande de confirmer, préférentiellement au sous-chapitre 3.7 du RDS, que le niveau de séisme pris en compte pour la qualification sismique des équipements de FLA3 est bien enveloppe de celui défini dans la prescription [INB167-34] de la décision en référence [13].

Votre méthodologie pour la qualification aux conditions accidentelles, présentée dans le sous-chapitre 3.7 du RDS, se base sur la définition d'une liste des fonctions à qualifier que vous déterminez sur la base de la note de synthèse d'analyse des exigences fonctionnelles, déjà évoquée au sous-chapitre 3.2 (classement de sûreté). Cependant, cette liste n'apparaît ni dans le RDS, ni dans un document vers lequel il renvoie.

Demande S-RDS-3.7-3 : L'ASN vous demande d'inclure ou, à défaut, de référencer la liste des fonctions à qualifier aux conditions accidentelles (y compris celles rencontrées lors des accidents graves).

N. Sous-Chapitre 3.8 du RDS – Risques classiques d'origine non nucléaire

De manière générale, l'absence de présentation dans le RDS d'une démonstration autoportante, voire l'absence de démonstration, ne permet pas d'apprécier si le principe de défense en profondeur imposé par l'article 3.1 de l'arrêté en référence [4] a été effectivement mis en œuvre.

N.1. Prise en compte des mesures de maîtrise des risques dans la démonstration présentée dans le RDS

Vous indiquez « *qu'aucun scénario d'incendie n'engendre d'effets toxiques au-delà des limites de site, et ce sans valorisation de mesures de maîtrise de risques* ». Votre affirmation renvoie plus précisément à l'absence d'atteinte des seuils des effets irréversibles en limite de site. Or, comme indiqué par l'ASN dans son courrier en référence [50], il n'y a pas lieu « [d'] exclure a priori du processus d'identification des EIPR, les structures, systèmes et composants qui concourent à la prévention et à la limitation de l'intensité des effets réversibles ». De plus, en l'absence d'éléments démonstratifs, cette affirmation ne permet pas de s'assurer du respect des exigences de l'article 3.1 de l'arrêté en référence [4], qui dispose que « *l'exploitant applique le principe de défense en profondeur* ». Il en est de même pour les effets de surpression issus de l'éclatement d'une bouteille de gaz sur le parc à gaz HZH.

Pour la formation d'un nuage d'ammoniac (paragraphe 4.2.2.3.1.2.2), vous avez extrapolé une étude réalisée pour les réacteurs en fonctionnement sans justifier la validité d'une telle extrapolation et n'incluez ni ne référencez cette étude. Vous affirmez que « *le nuage généré ne peut avoir d'effet toxique supérieur au SEI [seuil des effets irréversibles] pour l'homme au-delà des limites du site* ». L'absence d'atteinte du SEI à l'extérieur du site n'est pas un objectif suffisant au regard de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et il convient de déterminer également si des seuils réversibles sont dépassés en limite de site.

Dans le paragraphe 5 (dispositions prises au titre de la robustesse), vous faites état de l'application de mesures générales destinées à prévenir et réduire les risques de nature non radiologique, notamment :

- la réduction au minimum des inventaires de produits dangereux ;
- la substitution si possible des produits dangereux.

Ce type de dispositions contribue à l'application du principe de défense en profondeur et doit être valorisé dans la démonstration de sûreté nucléaire.

Demande S-RDS-3.8-1 : L'ASN vous demande de compléter la démonstration présentée à ce jour dans le RDS afin de tenir compte des exigences des articles 1^{er}.2 et 3.1 de l'arrêté en référence [4]. En particulier, vous détaillerez les dispositions de maîtrise des risques prises en matière d'effets toxiques ou d'effets thermiques issus d'un incendie, et d'effets de surpression en montrant comment elles concrétisent l'application du principe de défense en profondeur prescrit par l'article 3.1 précité et vous amènent à conclure que le risque résiduel est aussi bas que raisonnablement possible.

N.2. Quantification des effets thermiques ou de surpression liés au parc à gaz HZH

Au paragraphe 4.2.2.1.2, vous considérez un scénario de fuite de dihydrogène liée à une rupture du flexible d'alimentation entre le cadre contenant les bouteilles et les conduites fixes servant à l'alimentation de l'installation, qui pourrait soit conduire à une inflammation quasi immédiate soit à la formation d'un nuage de gaz explosible.

Vous avez évalué les conséquences éventuelles de tels scénarios à l'aide d'un logiciel de modélisation, et quelques paramètres de la modélisation sont précisés dans le RDS (volume de la fuite, température, pression, dimensions et position du flexible). En revanche, de nombreux paramètres de modélisation utilisés ne sont pas justifiés autrement qu'en indiquant qu'ils sont « *couramment utilisés pour ce type de modélisation et permet[tent] d'obtenir des résultats enveloppe* ». Or, le II de l'article 3.8 de l'arrêté en référence [4] prévoit que « *l'exploitant précise et justifie ses critères de validation des méthodes, de qualification des outils de calcul et de modélisation et d'appréciation des résultats des études réalisées pour démontrer la sûreté nucléaire* ». Si le logiciel de modélisation que vous avez utilisé

est couramment utilisé pour la modélisation de phénomènes de dispersion de gaz dans l'air, vous ne justifiez pas qu'il est adapté à l'étude menée.

De même, les effets de surpression du scénario d'éclatement d'une bouteille sur le parc à gaz HZH et la modélisation des effets du scénario d'éclatement d'autres bouteilles par effet domino sur les bouteilles sont modélisés au moyen de la méthode de l'équivalent TNT, mais sans justifier de nombreux paramètres.

Demande I-RDS-3.8-2 : L'ASN vous demande de préciser et justifier dans le RDS l'ensemble des paramètres vous ayant conduit à :

- choisir le logiciel permettant la modélisation des effets thermiques ou de surpression d'une fuite de dihydrogène et justifier, le cas échéant, son éventuelle utilisation aux limites du modèle sur lequel il est conçu ;
- paramétrer le logiciel en vue de la modélisation.

Par ailleurs, vous affirmez que, pour le parc à gaz HZH, « la quantification démontre que les effets de surpression dus à l'éclatement de la bouteille restent limités et n'ont pas d'effets à l'extérieur du périmètre INB. Les effets de surpression au SEI ne dépassent pas les 15 m. ». Ainsi, dans certains cas tels que l'alimentation en hydrogène de la salle des machines, vous indiquez que des études ont été menées au titre du référentiel « explosion interne », et le cas échéant complétées par des modélisations au moyen du logiciel précité. Les résultats de ces études ne sont pas présentés.

Demande S-RDS-3.8-3 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS les résultats des études et des modélisations vous amenant à conclure que les risques relatifs aux effets de surpression sont acceptables.

N.3. Acceptabilité du risque de déversement liquide de substances dans l'environnement

Pour les risques de déversement liquide de substances dans l'environnement, vous mentionnez que « les mesures de maîtrise de risques assurent le confinement final des substances dangereuses ou radioactives en situation accidentelle » et vous citez de nombreux ouvrages constituant une barrière ultime vis-à-vis de l'environnement (fonds de bâtiments, rétentions ou puisards dits ultimes, organes de coupure ultime, bassin de confinement HX, etc.).

Vous n'expliquez pas comment le risque de mélange de substances dangereuses incompatibles entre elles est traité alors que ce risque est spécifiquement identifié dans la décision en référence [51]. En l'espèce, la mesure de maîtrise des risques unique présentée nécessite une analyse supplémentaire des conséquences d'un mélange de substances dangereuses incompatibles entre elles. Aussi, en l'état, la démonstration ne permet pas de garantir le respect du VIII de l'article 4.3.1 de la décision en référence [51].

Demande I-RDS-3.8-4 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS, dans le cadre de la prévention de déversement liquide de substances radioactives ou dangereuses dans l'environnement, les dispositions prises afin que les substances dangereuses incompatibles entre elles ne soient pas associées à une même capacité de rétention.

Le RDS ne justifie ni le dimensionnement des volumes des bassins de rétention, ni leur capacité à recevoir les eaux pluviales en plus des eaux d'extinction d'incendie.

Demande S-RDS-3.8-5 : L'ASN vous demande de justifier le volume des bassins de rétention et de compléter la démonstration présentée dans le RDS afin de prendre en compte les exigences de l'article 1^{er}.2 de l'arrêté en référence [4] et du titre IV de la décision en référence [51].

N.4. Analyse de l'acceptabilité des effets thermiques et des effets toxiques des fumées d'incendie

L'analyse des effets thermiques et des effets toxiques des fumées d'incendie est basée sur les études des risques incendie (ERI) réalisées pour tous les bâtiments de FLA3. Les résultats de ces études ne sont ni présentés, ni référencés dans le RDS. De même, bien que vous mentionniez des études relatives aux scénarios d'incendie sur des aires de chargement et de déchargement extérieures aux bâtiments, leurs résultats ne sont pas présentés. Aucune conclusion sur l'acceptabilité des effets toxiques liés à ces derniers scénarios ne figure dans le RDS.

Demande S-RDS-3.8-6 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS les résultats des études des risques incendie de l'ensemble des installations de FLA3 afin de démontrer que les risques relatifs aux effets thermiques et aux effets toxiques des fumées d'incendie sont acceptables. Les notes d'études détaillées seront portées en référence du RDS.

N.5. Analyse des effets des agressions externes – agressions issues de Flamanville 1-2

Au paragraphe 4.2.1.3, vous décrivez les accidents susceptibles de se produire sur les réacteurs n° 1 et 2 de Flamanville et d'agresser FLA3.

Vous affirmez que les distances d'effet des scénarios enveloppe de feu « hydrogène » du parc à gaz des réacteurs n° 1 et 2 sont telles qu'aucun équipement sensible de FLA3 ne peut être atteint par un effet domino pour les effets thermiques, de surpression et les effets liés à l'impact d'un projectile lors de l'explosion d'une bouteille.

Demande S-RDS-3.8-7 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS les distances d'effet d'un feu « hydrogène » du parc à gaz des réacteurs n° 1 et 2 de Flamanville et les représenter sur un plan afin de rendre la démonstration autoportante.

Vous mentionnez que « *la propagation de l'incendie [au niveau des transformateurs des réacteurs n° 1 et 2 de Flamanville] est exclue de par les mesures de maîtrise des risques existantes* », sans que ne soient précisées ces mesures ou qu'il ne soit renvoyé à la partie pertinente du rapport de sûreté de ces INB. De même, vous indiquez que « *la prévention et la mise en place de segmentation de pression dans les transformateurs permettent également d'exclure tout risque d'explosion de ce matériel* ».

Demande I-RDS-3.8-8 : L'ASN vous demande d'indiquer dans le RDS les mesures de maîtrise des risques liées à la prévention d'une explosion et la propagation d'un incendie au niveau des transformateurs de Flamanville 1 et 2 ou de renvoyer à la partie pertinente du rapport de sûreté de ces INB.

En ce qui concerne la génération de missiles en cas d'éclatement du groupe turbo-alternateur (GTA), vous affirmez que « *l'orientation de la turbine est telle qu'en cas d'éclatement, les missiles seront projetés latéralement en direction de la falaise ou de la mer* ». Or, les salles des machines des réacteurs n°1 et 2 de Flamanville sont orientées perpendiculairement à la falaise. Les missiles générés par un éclatement d'un GTA pourraient donc être projetés en direction de FLA3.

Demande I-RDS-3.8-9 : L'ASN vous demande de réexaminer dans le RDS les conséquences d'un éclatement des GTA de Flamanville 1-2 et, si nécessaire, de présenter les mesures de prévention et de protection mises en place.

N.6. Cinétique des phénomènes modélisés

Pour les modélisations de phénomènes provoquant des effets thermiques, le RDS indique que la cinétique des phénomènes modélisés est rapide, ce qui permet d'écarter tout risque d'effet domino sur les structures.

Demande S-RDS-3.8-10 : L'ASN vous demande d'apporter dans le RDS les éléments permettant de justifier la cinétique des phénomènes modélisés provoquant des effets thermiques.

N.7. Recensement et caractérisation des installations et situations à risques

Malgré les demandes de l'ASN formulées dans les courriers en références [52] et [42], vous n'avez pas modifié votre démarche de recensement des installations à risques. De même, les conséquences du flux thermique induit par une explosion ne sont pas étudiées, pas plus que les conséquences induites par un séisme affectant des canalisations de matières dangereuses.

Enfin, le RDS ne donne pas les quantités maximales de substances dangereuses susceptibles d'être présentes dans l'installation, ni leur localisation. Il n'est donc pas possible de statuer sur l'exhaustivité des situations considérées.

Demande I-RDS-3.8-11 : L'ASN vous demande de vous assurer de l'exhaustivité des installations, des substances et des situations à risques recensées et d'en donner une description appropriée pour pouvoir en faire l'analyse des risques.

N.8. Étude du retour d'expérience

Au paragraphe 2.2.2, vous soulignez que le retour d'expérience des réacteurs en fonctionnement (REX interne) et le retour d'expérience recueilli auprès du BARPI (REX externe) ont été analysés. Concernant le REX externe, vous notez au paragraphe 3.2 que « *les données recueillies auprès du BARPI ne correspondent majoritairement pas à des procédés ou des installations rencontrés sur un CNPE* ». Cette affirmation est contestable puisque de nombreuses installations industrielles classiques utilisent des produits similaires à ceux utilisés sur FLA3 : gaz, ammoniac, acide chlorhydrique, soude, etc.

Demande I-RDS-3.8-12 : L'ASN vous demande de compléter l'étude du retour d'expérience externe dans le RDS en présentant les éléments issus des bases de données du BARPI.

Vous affirmez ensuite que « *la plupart des événements ne sont pas transposables aux CNPE compte-tenu de leur conception spécifique concernant par exemple la mise en place de barrières avant rejet dans l'environnement* ». Cependant, dans votre démonstration de maîtrise des risques classiques, seule la dernière barrière avant l'environnement (« barrière ultime ») est valorisée (cf. paragraphe 4.2.2.2.2). Qui plus est, vous n'analysez pas l'efficacité de cette barrière ultime à la lumière du retour d'expérience.

Demande I-RDS-3.8-13 : L'ASN vous demande de justifier dans le RDS de l'efficacité des barrières mises en place notamment à la lumière du retour d'expérience d'autres installations industrielles.

O. Sous-Chapitre 4.2 du RDS – Assemblage du combustible

Au paragraphe 1.3.1, vous présentez les « *règles et valeurs limites de conception [...qui] permettent d'assurer l'intégrité du gainage en conditions 1 et 2 de fonctionnement* ». La description des paramètres d'intérêt (contraintes dans la gaine, usure de la gaine par frottement...) est incomplète et les « valeurs limites » ne sont en général pas précisées : par exemple, le RDS indique que « *vis-à-vis de l'interaction pastille-gaine lors d'une rampe de puissance, les sollicitations subies par la gaine ne doivent pas dépasser une limite technologique définie sur la base d'essais spécifiques* » sans spécifier la valeur de la limite technologique ni même le paramètre sur lequel porte cette limite.

Le paragraphe 2.1.1 présente les caractéristiques générales de l'assemblage sans spécifier certaines caractéristiques (pressurisation interne des crayons, type d'alliage retenu pour le matériau de gainage ou le matériau des tubes guides...) alors qu'elles constituent des données d'entrée importantes pour la démonstration de sûreté nucléaire, notamment pour les différentes études d'accident. En outre, les résultats de la vérification du respect des critères de conception pour le combustible de référence ne sont pas

présentés au paragraphe 3.2 qui fait cependant état de l'existence de plusieurs analyses. Enfin, les rapports de conception de ce combustible ne sont pas cités dans le RDS. Ce chapitre reste donc descriptif et n'apporte pas toutes les informations relatives au combustible nécessaires pour la démonstration de sûreté nucléaire.

Demande S-RDS-4.2-1 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS les critères de conception relatifs aux crayons et à l'assemblage de combustible ainsi que les valeurs limites associées. Vous démontrerez en outre que le combustible de référence retenu pour FLA3 respecte ces exigences.

Le sous-chapitre présente un schéma de principe d'un crayon combustible mais aucun schéma de principe de l'assemblage de combustible lui-même.

Demande I-RDS-4.2-2 : L'ASN vous demande d'intégrer au sous-chapitre 4.2 du RDS un schéma de principe de l'assemblage combustible de référence qui sera utilisé à FLA3.

Le paragraphe 3.2.1.4.1 présente l'expérience d'exploitation acquise ces dernières décennies lors du fonctionnement des réacteurs nucléaires d'EDF. Cependant, vous ne citez pas les phénomènes de déformations importantes de certains assemblages de combustible de Chooz B2 et Nogent 2 alors qu'ils ont provoqué un ralentissement de la chute de certaines grappes et l'arrêt de plusieurs grappes dans le rétreint des tubes guides pendant leur chute. Ce retour d'expérience doit être mentionné dans le rapport de sûreté, et vous indiquerez les dispositions prises lors de la conception des assemblages ou à Flamanville 3 pour le prendre en compte. Le décret en référence [1] précise au III-1.1.2 de l'article 2 que « *les éventuelles déformations des assemblages de combustible en fonctionnement normal ou à la suite d'un transitoire, d'un incident ou d'un accident de référence ne doivent pas empêcher la chute, dans les délais requis, des grappes de commande permettant l'arrêt du réacteur* ». Par ailleurs, l'ASN rappelle que la chute des grappes est requise en situation de séisme (un temps de chute des grappes est d'ailleurs spécifiquement défini pour ces situations) et que les éventuelles déformations pourraient rallonger le temps de chute des grappes.

Demande I-RDS-4.2-3 : L'ASN vous demande de mentionner le phénomène de déformation des assemblages de combustible et de préciser dans le RDS les dispositions prises pour FLA3 afin de les prévenir ou de les limiter suffisamment afin de garantir le respect du III-1.1.2 de l'article 2 du décret en référence [1].

Vous décrierez également les éventuels effets, autres que ceux affectant la chute des grappes, que la déformation des assemblages pourrait avoir, par exemple sur la répartition de la puissance dans les assemblages et les crayons de combustible, sur le refroidissement des crayons ou encore sur les efforts mécaniques sur les grilles d'assemblage en situation accidentelle. Vous présenterez le cas échéant comment ces autres effets sont couverts dans la démonstration de sûreté nucléaire.

Le paragraphe 2.2.1.5 mentionne que les pastilles de combustible sont « *soit des pastilles de dioxyde d'uranium faiblement enrichi (UNE ou URE), soit des pastilles de dioxyde mixte d'uranium et de gadolinium (Gd), soit des pastilles de dioxyde mixte d'uranium et de plutonium (MOX)* », ce qui figure également au paragraphe 2.2.2.2. Cependant, la gestion combustible de FLA3 présentée dans le sous-chapitre 4.3 du RDS ne prévoit ni combustible MOX ni combustible URE.

L'ASN estime que vous devriez supprimer toute référence à ce type de pastille dans le rapport de sûreté.

P. Sous-chapitre 4.3 du RDS – Conception neutronique

Le sous-chapitre 4.3 du RDS présente les exigences de sûreté et les bases de conception, la description de la composition du cœur et de la gestion du combustible ainsi que les moyens de contrôle de la réactivité et des distributions de puissance. Son paragraphe 5 décrit de manière succincte les principes de contrôle du cœur mais le mode de pilotage de FLA3, appelé « mode T » n'est pas mentionné (il n'est évoqué qu'au sous-

chapitre 1.2). La mise en œuvre du mode T conduit en particulier à une alternance des séquences du schéma de grappes pour limiter les sous-irradiations locales et à des régulations spécifiques (axial-offset et température) à prendre en compte dans la démonstration de sûreté nucléaire. Ces informations ne figurent cependant pas dans le sous-chapitre 4.3. De même, le sous-chapitre 15.1 précise uniquement, pour ce qui concerne les données et hypothèses de la démonstration de sûreté nucléaire en lien avec le mode de pilotage, les insertions limites des groupes.

Demande S-RDS-4.3-1 : L'ASN vous demande de décrire de manière détaillée dans le RDS le mode de pilotage du réacteur et de justifier le caractère pénalisant des hypothèses relatives à ce mode de pilotage retenues dans la démonstration de sûreté nucléaire. Si vous référencez dans le RDS des notes de justification, vous veillerez à ce que le RDS comporte les synthèses de ces notes.

Le paragraphe 1.7 du sous-chapitre 4.3 relatif à la stabilité du cœur définit l'objectif de conception suivant : « *les oscillations spatiales de puissance à l'intérieur du cœur à niveau de puissance constant, s'il devait s'en produire, doivent être détectées et réduites voire annulées de manière sûre* ». L'atteinte de cet objectif fait l'objet d'affirmations qui ne sont pas justifiées, à savoir que « *la stabilité de l'ensemble [...] du réacteur est telle que les oscillations de puissance totale du cœur ne sont normalement pas possibles* » et que « *les oscillations radiales et azimutales dues aux effets spatiaux du xénon s'amortissent d'elles-mêmes* », alors que certaines spécificités du réacteur EPR constituent des facteurs défavorables pour la stabilité du cœur (réflecteur lourd, taille du cœur). Par ailleurs, du point de vue de la stabilité axiale, le RDS rappelle que « *les grappes de contrôle sont là pour contrôler la distribution de puissance axiale* », mais ne justifie pas que le mode T permet de contrôler les oscillations axiales de puissance.

Demande S-RDS-4.3-2 : L'ASN vous demande de démontrer dans le RDS le respect des exigences de stabilité du cœur associées à la conception neutronique.

Le paragraphe 3.1 définit les différents paramètres retenus pour caractériser les distributions de puissance et les facteurs d'incertitude et de pénalité associés à ces paramètres. En revanche, les valeurs des incertitudes et pénalités appliquées à ces paramètres ainsi que les cumuls statistiques retenus ne sont pas justifiés, en particulier :

- le facteur d'incertitude technologique (F_Q^E) et la pénalité de fléchissement (F_B) appliqués au facteur de point chaud ;
- les facteurs nucléaires d'incertitude F_U^N à appliquer aux facteurs de point chaud (F_Q et $F_{\Delta H}$) ;
- les pénalités relatives au déséquilibre azimutal de puissance (Tilt) ainsi que les hypothèses retenues pour leur détermination ;
- le caractère enveloppe de la pénalité F_{xc} , appliquée au facteur d'élévation d'enthalpie ($F_{\Delta H}$) et sa transposition au facteur total de point chaud (F_Q).

Demande S-RDS-4.3-3 : L'ASN vous demande de présenter ou de référencer dans le RDS les éléments de justification des incertitudes et pénalités retenues sur les paramètres caractérisant la distribution de puissance dans le cœur et les modalités de leur calcul.

Par ailleurs, le paragraphe 3.2 ne définit pas les valeurs limites de déséquilibre azimutal couvertes par la démonstration de sûreté nucléaire en fonction du niveau de puissance et de l'épuisement du cœur. Enfin, l'impact du réflecteur lourd sur le déséquilibre azimutal de puissance n'est pas précisé.

Demande S-RDS-4.3-4 : L'ASN vous demande d'intégrer au RDS les valeurs limites de déséquilibre azimutal retenues pour la démonstration de sûreté nucléaire et d'y préciser l'impact du réflecteur lourd. Si vous renvoyez à une note citée en référence du RDS, vous veillerez à en présenter une synthèse dans le RDS.

La démonstration de sûreté nucléaire est basée sur des cœurs dont les caractéristiques précises sont présentées dans des « notes de gestion prévisionnelle ». Certains éléments de la note de gestion prévisionnelle de FLA3 ont été intégrés au RDS, mais cette note n'est pas référencée dans le RDS alors

qu'elle présente des justifications et informations complémentaires nécessaires à la démonstration de sûreté de FLA3.

Demande S-RDS-4.3-5 : L'ASN vous demande de référencer dans le RDS la note de gestion prévisionnelle applicable à FLA3.

Q. Sous-Chapitre 4.4 du RDS – Conception thermo-hydraulique du cœur

Le sous-chapitre 4.4 présente les exigences de sûreté associées à la conception thermo-hydraulique du cœur (critères fonctionnels et exigences relatives à la conception), les bases de conception ainsi que la définition des seuils, critères et incertitudes retenus dans les études d'accident pour ce qui concerne la vérification des critères relatifs au flux critique et à la puissance linéique.

La conception thermo-hydraulique permet aussi l'évaluation des données d'entrée relatives aux sollicitations des internes de la cuve, au maintien des assemblages de combustible, ainsi que, le cas échéant, aux aspects vibratoires. Cependant, vous ne justifiez pas dans le RDS les valeurs retenues pour ces données d'entrée, notamment pour le débit de contournement cuve et cœur, les pertes de charge dans la cuve et dans le cœur, la distribution de débit et le coefficient de mélange.

Demande I-RDS-4.4-1 : L'ASN vous demande de justifier dans le RDS les données d'entrée utilisées pour étudier les sollicitations des internes de la cuve, le maintien des assemblages de combustible, ainsi que, le cas échéant, les aspects vibratoires.

Par ailleurs, le sous-chapitre 4.4 ne comporte pas :

- les principes d'élaboration du rapport de flux thermique critique et ceux de reconstitution de la puissance linéique dans l'algorithme de calcul simplifié du système de protection ;
- la justification du conservatisme de l'algorithme simplifié du système de protection par rapport au code FLICA-III F.

Demande I-RDS-4.4-2 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS l'algorithme de calcul du système de protection.

Le sous-chapitre 4.4 détaille la corrélation de flux thermique critique FC2002r mais ne donne aucun élément sur la corrélation W3 à l'exception des critères.

Demande S-RDS-4.4-3 : L'ASN vous demande de présenter la corrélation W3 dans le RDS avec le même degré de détail que ce qui est fait pour la corrélation FC2002r.

Demande S-RDS-4.4-4 : L'ASN vous demande de référencer dans le RDS les notes présentant les essais, calculs et modèles utilisés pour valider les données numériques et les incertitudes associées relatives à la conception thermo-hydraulique du cœur.

R. Sous-Chapitre 4.5 du RDS – Contrôle de la réactivité

Le chapitre 4.5 décrit les exigences de sûreté relatives au contrôle de la réactivité, les bases de conception et les exigences fonctionnelles utilisées dans la conception fonctionnelle des systèmes de contrôle de la réactivité ainsi que l'évaluation des performances cumulées des différents systèmes participant à cette fonction (RGL, RCV, RIS et RBS). Cependant, il ne présente aucun élément de démonstration et les éléments de ce sous-chapitre ne permettent pas de comprendre comment sont dimensionnés les moyens de contrôle de réactivité. C'est par exemple le cas pour les concentrations en bore assurant le respect des exigences de sûreté.

Demande S-RDS-4.5-1 : L'ASN vous demande de revoir le sous-chapitre 4.5 du RDS afin qu'il présente le dimensionnement des moyens de contrôle de la réactivité du réacteur.

Par ailleurs, à FLA3, contrairement aux réacteurs en fonctionnement, l'arrêt automatique du réacteur (AAR) n'est pas disponible dans les états d'arrêt compte tenu du choix d'insérer toutes les grappes au fond du cœur dans ces états, y compris en arrêt à froid (AAF) et à chaud (AAC). Ce choix implique des dispositions de sûreté spécifiques : la protection anti-dilution (PAD) et le permissif P9 (seuil qui permet l'activation manuelle de l'alimentation des grappes). Cependant, les principes du dimensionnement de la PAD présentés au chapitre 15.2.2r du RDS ne sont pas suffisamment précis et le RDS ne précise pas comment est dimensionnée la concentration en bore minimale associée au permissif P9. Il mentionne uniquement que « *En exploitation, les concentrations en bore requises dans les états d'arrêt seront au minimum les concentrations en bore évaluées sur le principe présenté dans le sous-chapitre 4.5, éventuellement augmentées pour assurer une marge de fonctionnement vis-à-vis de la protection anti-dilution (voir section 15.2.2r)* ».

Demande S-RDS-4.5-2 : L'ASN vous demande de présenter la démarche mise en œuvre pour démontrer la maîtrise de la réactivité dans les états d'arrêt.

S. Sous-chapitres du RDS présentant les systèmes de confinement, les systèmes de sauvegarde et les systèmes auxiliaires

S.1. Généralités liées aux sous-chapitres systèmes

L'ASN vous avait fait part, par courrier en référence [42], de ses remarques sur les projets de sous-chapitres dédiés aux systèmes que vous aviez précédemment transmis ; ces remarques portaient majoritairement sur le contenu des sections 0 de ces sous-chapitres. Dans le RDS transmis par le courrier en référence [2], vous avez inclus des informations supplémentaires mais l'ASN estime que des éléments indispensables sont encore manquants. Les sous-chapitres systèmes ne précisent pas toujours dans quelle situation incidentelle ou accidentelle le fonctionnement du système est requis ou valorisé ou ne donnent que des indications générales, comme par exemple pour le système de borication de sécurité (RBS), pour lequel le RDS indique qu'il assure « *la borication de sécurité dans le cœur quel que soit le niveau de pression primaire, pour atteindre l'état contrôlé dans certaines conditions de fonctionnement PPC-2 à 4* ». La situation dimensionnant les critères de sûreté devrait aussi être explicitement mentionnée dans les sous-chapitres systèmes. Pour certains systèmes (cas du système de ventilation de la station de pompage par exemple), aucun critère de sûreté quantitatif n'est présenté.

La note de synthèse d'analyse des exigences fonctionnelles vise à faire le lien entre les exigences retenues pour les systèmes et les études d'accident. Puisqu'elle permet de justifier l'exhaustivité des exigences de sûreté présentées dans les différents sous-chapitres systèmes, vous veillerez à la référencer aussi dans ces sous-chapitres (cf. demande S-RDS-3.2-4).

Demande S-RDS-6-1 : L'ASN vous demande d'indiquer dans le RDS, pour chaque système, son rôle dans la démonstration de sûreté nucléaire, les transitoires, incidents ou accidents qui le dimensionnent et les critères de sûreté quantitatifs à respecter.

Concernant la qualification aux conditions accidentelles, vous renvoyez au sous-chapitre 3.7.2 en indiquant que les équipements relevant d'une qualification sont listés dans ce chapitre. Cette affirmation est inexacte puisque ce chapitre ne comporte pas de liste de matériels à qualifier mais référence seulement un bilan de qualification aux conditions accidentelles des chaînes électromécaniques classées de sûreté.

Demande S-RDS-6-2 : L'ASN vous demande de préciser dans le RDS les différents types de qualification (séisme, ambiance accidentelle, eau chargée active...) dont sont redevables les différents composants de chaque système.

Pour les systèmes classés F2 et pour lesquels une analyse au cas par cas est nécessaire pour déterminer leur classement sismique, l'argumentaire conduisant à retenir ou non un classement sismique de niveau 1 doit figurer dans le RDS.

Demande S-RDS-6-3 : L'ASN vous demande de faire apparaître dans le RDS l'argumentaire conduisant à retenir ou non, pour les systèmes assurant des fonctions F2, un classement sismique de niveau 1.

Pour ce qui est des exigences de protection des systèmes contre les agressions internes ou externes, les sous-chapitres relatifs aux systèmes renvoient vers les sous-chapitres 3.3 et 3.4 du RDS. Comme indiqué précédemment, ces sous-chapitres sont généraux et ne présentent pas de liste des systèmes ou matériels à protéger. Il n'est donc pas possible, en l'état, de vérifier l'adéquation de la conception des systèmes et des dispositions de protection contre les agressions. Les demandes S-RDS-3.3-1 et S-RDS-3.4-1 visent à ce que ces éléments soient présentés dans le RDS.

Les systèmes supports nécessaires au fonctionnement des systèmes servis ne sont pas toujours identifiés dans les sous-chapitres systèmes et, lorsque c'est le cas, il n'est pas nécessairement précisé les systèmes supports nécessaire au système servi en fonctionnement normal (sachant que dans certains cas, le système servi n'est pas en fonctionnement pendant ces périodes) et en fonctionnement accidentel. Par exemple, le sous-chapitre relatif au système SRU ne mentionne ni la ventilation nécessaire au bon fonctionnement du système, ni le maintien en eau déminéralisée SER des pompes et du filtre à coquillage lorsque le système est à l'arrêt, ni les voies d'alimentation électrique. Si certains de ces systèmes supports ne sont pas classés de sûreté pour ces fonctions, il importe de le souligner dans le RDS.

Demande S-RDS-6-4 : L'ASN vous demande de faire apparaître, dans les sous-chapitres systèmes, les systèmes supports nécessaires à chaque système, le cas échéant en renvoyant vers un sous-chapitre spécifique à ce système support. Lorsque c'est pertinent, vous distinguerez selon les conditions de fonctionnement du système servi.

Pour certains systèmes ou parties de système, des exceptions aux règles de classement de sûreté présentées dans le chapitre 3.2 du RDS existent. Les éléments permettant de justifier ces dérogations aux règles doivent être résumés dans le RDS et la justification détaillée référencée. Pour le cas particulier du classement du boremètre du système REN, les éléments référencés dans le RDS sont insuffisants : ils indiquent que des éléments supplémentaires de justification seront transmis ultérieurement.

Demande S-RDS-6-5 : L'ASN vous demande de justifier dans le RDS les exceptions aux règles de classement présentées dans le sous-chapitre 3.2 du RDS, le cas échéant en renvoyant pour le détail de cette justification à une note portée en référence.

Chaque sous-chapitre système comporte, dans le paragraphe « Conformité aux exigences de conception », un sous-paragraphe intitulé « Système tel que réalisé ». La phrase qui y figure habituellement est « *Le système XXX tel que réalisé est conforme aux exigences.* » Cette phrase pourrait être comprise comme l'absence de détection de tout écart lors de la fabrication, de l'installation et des essais du système ce qui n'est généralement pas le cas. Vous identifiez ou avez connaissance via vos fournisseurs ou prestataires de nombreux écarts survenant en usine ou sur le chantier et mis en place un processus de traitement de ces écarts.

Demande S-RDS-6-6 : L'ASN vous demande de revoir le texte figurant dans les paragraphes « système tel que réalisé » afin qu'il ne puisse être mal interprété.

Enfin, les schémas de principe des systèmes présentés à la fin de chacun des sous-chapitres dédiés aux systèmes sont trop simplistes. Il n'est pas non plus précisé dans quels bâtiments sont situés les équipements, ce qui rend difficile le lien avec les ambiances subies par ces matériels lors de leur fonctionnement habituel

ou en cas d'accident. Par ailleurs, le RDS ne précise pas les codes ECS des matériels présentés, codification pourtant largement utilisée à FLA3, dans les règles générales d'exploitation (notamment les chapitres III, VI et IX) et dans toute la documentation technique. Il est donc difficile voire impossible, selon la complexité du système, de faire le lien entre le contenu du RDS et celui des règles générales d'exploitation. Des schémas fonctionnels détaillés doivent être présentés dans le RDS, et la codification ECS des matériels présentés dans les parties descriptives des sous-chapitres systèmes doit être donnée.

Demande S-RDS-6-7 : L'ASN vous demande de faire figurer, dans le RDS, les informations (typiquement schémas fonctionnels détaillés et dénomination harmonisée des matériels) permettant de faire le lien entre les éléments des systèmes mentionnés dans la démonstration de sûreté, les schémas fonctionnels descriptifs associés et le contenu des règles générales d'exploitation.

S.2. Cas particuliers des chapitres relatifs aux systèmes assurant le conditionnement thermique des locaux accueillant des matériels nécessaires à la démonstration de sûreté

Dans les sous-chapitres relatifs aux systèmes assurant le conditionnement thermique des locaux accueillant des matériels nécessaires à la démonstration de sûreté nucléaire, vous n'identifiez pas les paramètres clés du système (débit de ventilation, puissance thermique de chauffage ou de refroidissement) qui garantissent les conditions d'ambiance dans les locaux. Par ailleurs vous ne détaillez ni ne référencez les études thermiques vous ayant permis de vérifier que les conditions d'ambiance nécessaires au bon fonctionnement des matériels seront effectivement assurées avec ces paramètres clés.

Demande S-RDS-6-8 : L'ASN vous demande d'identifier dans le RDS les paramètres clés des systèmes de conditionnement thermique, d'en préciser les valeurs numériques associées et de justifier l'adéquation entre ces paramètres clés et les températures à respecter dans les locaux pour le bon fonctionnement des matériels. Les notes détaillées formalisant les études thermiques seront portées en référence du RDS.

Par ailleurs, lors des essais de démarrage puis des essais périodiques, vous devrez vérifier que ces paramètres clés sont bien respectés. Les températures extérieures prises en compte ou encore la puissance thermique dégagée par les matériels installés dans les locaux ne pouvant être reproduits lors des essais, vous avez défini des critères d'essais « transposés ». Cependant, le RDS ne permet pas de faire le lien entre ces critères transposés et les études thermiques ; ces éléments ne figurent pas non plus dans les règles générales d'exploitation.

Demande S-RDS-6-9 : L'ASN vous demande de développer dans le RDS les éléments permettant de démontrer le respect des exigences de sûreté pour les systèmes assurant le conditionnement thermique des locaux.

S.3. Autres demandes

Vous ne référencez ni ne présentez dans le RDS les bilans de puissance des groupes électrogènes de secours (diesels principaux) et d'ultime secours (diesels SBO) alors qu'ils permettent de justifier la puissance de ces équipements.

Demande S-RDS-6-10 : L'ASN vous demande de référencer dans le RDS les bilans de puissance des diesels principaux et des diesels d'ultime secours.

Pour les systèmes participant à l'élimination du risque de fusion du combustible dans le BK, le RDS ne présente ni leurs exigences fonctionnelles ni leurs exigences de conception liées à leur rôle dans cette élimination. Vous ne mentionnez pas non plus pour ces systèmes les parties des directives techniques spécifiques à cette thématique.

Demande S-RDS-6-11 : L'ASN vous demande de préciser dans le RDS les exigences fonctionnelles et de conception des systèmes participant à l'élimination du risque de fusion du combustible dans le bâtiment du combustible.

T. Sous-chapitre 7.5 du RDS – Instrumentation

La section 7.5.1 est dédiée à l'instrumentation classique de procédé. Cette section est générale et ne fournit aucune information sur l'instrumentation de procédé des circuits primaire (RCP) et secondaires (VVP) principaux notamment, circuits pour lesquels il est important de suivre les paramètres qui, pour certains d'entre eux, rentrent dans le système de protection.

Cette section ne fournit aucune information sur les grandeurs physiques à mesurer (exemple : température sortie cuve, débit primaire par boucle, pression primaire), ni sur les capteurs prévus (nombre, type, implantation, gammes de mesure requises, précision, fidélité et temps de réponse requis, procédés d'étalonnage, traitement du signal à prévoir, etc.). En outre, elle ne précise pas le choix des grandeurs à mesurer ni, le cas échéant, comment la mesure est déterminée dans le cas où il ne s'agit pas d'une grandeur physique intensive simple, comme par exemple pour la température moyenne de sortie cuve.

Demande S-RDS-7.5-1 : L'ASN vous demande de préciser dans le RDS l'instrumentation de procédé utilisée pour les circuits RCP et VVP.

Dans la section 7.5.2 (instrumentation interne du cœur), vous ne présentez pas la démonstration de la tenue mécanique de l'ensemble de l'instrumentation neutronique in-core, notamment la tenue des soudures présentes entre la partie courante et la partie rétreinte des tubes de protection de l'instrumentation.

Demande I-RDS-7.5-2 : L'ASN vous demande de présenter ou de référencer dans le RDS la démonstration de la tenue mécanique de l'ensemble de l'instrumentation neutronique in-core, notamment la tenue des soudures présentes entre la partie courante et la partie rétreinte des tubes de protection de l'instrumentation.

Au paragraphe 3 de la section 7.5.8 (instrumentation accidentelle), un tableau recense pour chaque fonction évaluée en conduite accidentelle l'instrumentation utilisée. Ces informations ne sont pas cohérentes avec celles présentées au sous-chapitre 13.3. Par exemple, l'inventaire en eau primaire est suivi grâce au niveau cuve dans le sous-chapitre 7.5 alors que, dans le sous-chapitre 13.3, il est suivi avec le niveau cuve et la marge à la saturation en sortie cœur.

Demande I-RDS-7.5-3 : L'ASN vous demande de mettre en cohérence les sous-chapitres 13.3 et 7.5.

La section 7.5.9 (instrumentation du bore) n'apporte pas la justification de la capacité du système BCMS (Boron concentration measurement system) à détecter des bouchons d'eau claire d'un volume supérieur ou égal à 2 m³ alors que cette instrumentation est valorisée dans la justification de l'« élimination pratique » des situations de dilution hétérogène externe pour lesquelles la taille de bouchon critique retenue est supérieure à 2 m³.

Demande I-RDS-7.5-4 : L'ASN vous demande de justifier dans le RDS la capacité du système BCMS à détecter les bouchons d'eau claire d'un volume supérieur à 2 m³.

U. Chapitre 8 du RDS – Alimentation Électrique

Vous avez fait évoluer le contenu du chapitre 8 du RDS, notamment pour prendre le compte le courrier en référence [34]. Cependant, certains éléments relatifs à la distribution électrique restent manquants. Par

exemple, vous ne présentez pas dans le RDS les principales informations issues des transitoires et des études de sélectivité. Par ailleurs, la justification du respect de certaines exigences de sûreté reste insuffisante.

Demande I-RDS-8-1 : L'ASN vous demande de compléter le chapitre 8, afin qu'il réponde complètement aux demandes figurant dans le courrier en référence [34] et notamment qu'il inclue les principales informations issues des transitoires et des études de sélectivité, ainsi que la justification du respect des exigences de sûreté retenues pour le réseau ou les équipements électriques.

V. Chapitre 12 du RDS – Radioprotection (hors transport interne)

V.1. Accessibilité au bâtiment réacteur alors que le réacteur est en fonctionnement

Le sous-chapitre 12.3 du RDS indique que « *le plancher de service et l'espace annulaire à partir de +1,50m sont des zones accessibles tranche en fonctionnement* » et que « *La zone accessible du Bâtiment Réacteur comprend les espaces annulaires au-dessus de +1,50 m, le niveau du plancher de service (+19,50 m) et le pont polaire* ». Ces phrases semblent sous-entendre que le reste du BR, appelé zone équipement, n'est pas accessible lorsque le réacteur est en fonctionnement en puissance. Ceci semble contraire aux dispositions prévues dans les règles générales d'exploitation (RGE) qui prévoient que « *des accès exceptionnels pour fortuits pourront être envisagés* » dans la zone équipement.

Demande I-RDS-12-1 : L'ASN vous demande de veiller à la cohérence entre le RDS et les RGE pour ce qui concerne l'accès dans le BR lorsque le réacteur fonctionne en puissance.

V.2. Accessibilité des locaux après un incident ou un accident

Le sous-chapitre 12.5, dédié à l'accessibilité en situation post-accidentelle, mentionne que : « *Une liste des besoins d'accès en phase post-accidentelle a été définie sur la base de situations enveloppes dans lesquelles le terme source est modifié. Elle couvre l'ensemble des situations accidentelles requérant un accès à long terme.* ». Les besoins d'accès sont déterminés pour la phase post accidentelle pour le maintien en état sûr de l'installation à long terme. Seuls le BAS et le BK sont concernés.

Si ce sous-chapitre vise à démontrer la faisabilité concrète des actions prévues après un incident ou un accident, le RDS ne traite pas des besoins d'accès pour la phase d'urgence radiologique, notamment pour accomplir des actions prévues par la conduite incidentelle accidentelle (CIA) objet du chapitre VI des RGE ou par le plan d'urgence interne (PUI). Sur ce sujet, votre fiche réponse ECEFC141134 du 29 octobre 2014, relative à la faisabilité des actions en local demandées par l'application des procédures de CIA, indique que vous avez défini la liste d'actions locales pour lesquelles une analyse d'accessibilité est nécessaire et que ces analyses d'accessibilité sont en cours.

Demande S-RDS-12-2 : L'ASN vous demande d'explicitier dans le RDS les méthodologies retenues pour, d'une part identifier les actions locales demandées par la CIA, la conduite en accident grave ou le PUI pour lesquelles une analyse d'accessibilité est nécessaire, et d'autre part pour réaliser ces analyses d'accessibilité.

Demande S-RDS-12-3 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS les conclusions de ces analyses d'accessibilité et de porter en référence les notes formalisant ces analyses.

V.3. Remarques diverses

Le sous-chapitre 12.3 mentionne que : « *Le système KRC répond également aux exigences de l'arrêté "Contrôle de Radioprotection" du 21 mai 2010 définissant les modalités de contrôle de radioprotection en application des articles R5542-12 et R4452-13 du code de travail et R1333-44 du code de la santé publique* ». Cette exigence n'est pas reprise pour le

système KRT alors que certaines chaînes du système KRT réalisent également des fonctions liées à la radioprotection des travailleurs.

Demande I-RDS-12-4 : Par souci de cohérence, l'ASN vous demande de mentionner dans le RDS que les chaînes du système KRT réalisant des fonctions liées à la radioprotection des travailleurs répondent aux mêmes exigences réglementaires que le système KRC.

Le sous-chapitre 12.3 indique qu'un « *local est considéré à risque aérosol s'il est susceptible de contenir des aérosols dont l'activité volumique atmosphérique dépasse 37 Bq.m⁻³* ». Le référentiel de radioprotection utilisé par EDF sur les réacteurs en fonctionnement retient la valeur de 30 Bq.m⁻³.

Demande I-RDS-12-5 : L'ASN vous demande de justifier la valeur retenue pour définir les locaux à risque aérosol, notamment au regard de celle actuellement retenue pour les réacteurs en fonctionnement.

W. Sous-chapitre 12.6 – Gestion du transport des sources radioactives nécessaires au fonctionnement de l'installation

Le sous-chapitre 12.6, traitant des opérations de transport se déroulant sur le site, se limite au transport des sources radioactives nécessaires au fonctionnement de l'installation alors qu'il devrait également couvrir les opérations de transport interne d'autres marchandises dangereuses, telles que définies à l'article 1^{er}.3 de l'arrêté en référence [4]. Par ailleurs, pour gagner en clarté, il pourrait être préférable de traiter la question de la gestion des sources et celle des transports internes dans deux parties distinctes du RDS.

Ce sous-chapitre décrit de manière générale l'organisation retenue et la réglementation applicable, sans réellement présenter la démonstration de sûreté des opérations de transport interne de marchandises dangereuses. Il devrait ainsi présenter :

- une description générale des principaux flux de transports internes, dont la description :
 - o des marchandises à transporter, des emballages, des modes (route, rail, etc.) moyens ou systèmes de transport utilisés ;
 - o de l'environnement des colis pendant leur acheminement (état et caractéristiques des voies de circulation, conditions de circulation, possibilité de croisement de véhicules – notamment de citernes de liquides inflammables, etc.) ;
 - o des zones d'entreposage d'emballages de transport chargés de leur contenu et les modalités d'utilisation de ces zones (conditions d'entreposage, signalisation dont zonage radiologique, compatibilité des marchandises dangereuses entreposées, etc.) ;
 - o des ordres de grandeur sur les fréquences des transports ;
- les démonstrations de sûreté relatives à l'ensemble des étapes nécessaires aux opérations de transport interne, y compris les étapes liées aux phases préalables à l'expédition d'un transport sur la voie publique et aux phases effectuées lors de la réception d'un transport venant de la voie publique. Ainsi :
 - o pour les transports internes respectant la réglementation applicable aux transports sur la voie publique, vous exposerez comment la conformité aux exigences de cette réglementation est vérifiée et vous détaillerez les éléments de démonstration relatifs aux opérations concourant à la sûreté des transports ;
 - o pour les transports internes ne respectant pas la réglementation applicable aux transports sur la voie publique, vous justifierez que le niveau de sûreté atteint est équivalent à un transport respectant cette réglementation.

Demande S-RDS-12.6-1 : L'ASN vous demande d'inclure dans le RDS une description des principales opérations de transport interne et les démonstrations de sûreté de ces opérations.

Par ailleurs, dans les sous-chapitres du RDS dédiés aux systèmes de manutention, il est fait mention d'un « pont de relevage ». Ce pont ne fait pas l'objet d'une description de son fonctionnement et de son environnement, contrairement au dispositif de manutention sous fosse des emballages de combustibles irradiés. Il est seulement fait mention du transfert des emballages vides du pont de relevage au hall de chargement du BK et des emballages contenant les assemblages irradiés du hall de chargement au pont de relevage, sans que ne soit précisé la gestion du confinement pendant ces phases.

Demande I-RDS-12.6-2 : L'ASN vous demande d'explicitier dans le RDS le rôle et l'emplacement du pont de relevage, ainsi que la gestion du confinement pendant les phases d'utilisation de ce pont.

La réception des conteneurs de transport des assemblages neufs d'oxyde d'uranium et leur déchargement ne sont pas évoqués.

Demande I-RDS-12.6-3 : L'ASN vous demande d'explicitier dans le RDS les conditions de réception des conteneurs de transport des assemblages neufs d'oxyde d'uranium.

Contrairement à ce que vous indiquez au paragraphe 0.2 du chapitre 12.6 du RDS, le titulaire de l'autorisation de détention et d'utilisation de sources radioactives n'est pas obligatoirement une personne physique. Enfin, le règlement de l'AIEA servant de base au référentiel réglementaire applicable aux transports sur la voie publique est depuis le 1^{er} janvier 2015 le règlement SSR-6 et non plus le TS-R-1.

Demande I-RDS-12.6-4 : L'ASN vous demande de corriger ces points dans le RDS.

X. Chapitre 13.5 du rapport de sûreté – Étude de dimensionnement du plan d'urgence interne

X.1. Accidents pris en compte dans l'étude de dimensionnement du PUI

Vous ne présentez dans le chapitre 13.5 du RDS que des accidents radiologiques (hors transport interne) pour dimensionner le PUI. Concernant les accidents non radiologiques, vous précisez seulement que l'organisation PUI les prend en compte selon différents cas, sans rentrer plus dans le détail.

Votre projet de PUI comporte, parmi les situations couvertes par le PUI, les « situations couvertes par le PUI Toxique » et les « situations couvertes par le PUI Incendie Hors Zone Contrôlée ». De manière cohérente avec votre approche, l'ASN considère que les accidents provenant des risques non radiologiques peuvent nécessiter le déclenchement du PUI et ainsi doivent donc être considérés dans son dimensionnement.

Par ailleurs, vous précisez dans le paragraphe 11 du chapitre IV des RGE vos exigences concernant la maîtrise des transports internes. Vous indiquez dans le paragraphe 11.11 relatif aux incidents et accidents se produisant au cours du transport que, selon son ampleur, « l'événement est pris en charge par les organisations du type « PAM » (Plan d'Appui et de Mobilisation) ou « PUI » (Plan d'Urgence Interne) ». Cependant, les incidents et accidents se produisant au cours du transport interne de marchandises dangereuses sont absents de l'étude de dimensionnement du PUI présentée dans le chapitre 13.5 du RDS.

Demande S-RDS-13.5-1 : L'ASN vous demande de prendre en compte les accidents provenant de l'analyse des risques non radiologiques ainsi que ceux se produisant lors du transport interne de marchandises dangereuses dans l'étude de dimensionnement du PUI.

X.2. Autres remarques

Le sous-chapitre 13.5 indique que « *Outre la FARN présentée au paragraphe 3.3.4.3, il peut être fait appel à des moyens de mesures de radioactivité dans l'environnement, comme ceux de l'IRSN par exemple* ». L'IRSN intervient en support aux pouvoirs publics locaux, et ne doit pas être pris en compte lors du dimensionnement de vos moyens de crise.

Demande I-RDS-13.5-2 : L'ASN vous demande de ne pas faire apparaître dans le RDS les moyens de mesures dont dispose l'IRSN.

Y. Chapitre 14 du RDS – Essais de démarrage de la centrale

Dans les références citées au paragraphe 14.1.2 du RDS manque le décret en référence [1], dont certains articles concernent directement ou indirectement les essais de démarrage.

Au sens de la décision en référence [41], les essais de démarrage sont des essais réalisés dans le périmètre de l'INB 167. Les essais « tête de série » (TTS) réalisés hors site ne devraient donc pas être cités comme étant des essais de démarrage, au sens de la décision précitée, dans le paragraphe 14.1.2. En revanche, il est nécessaire de vérifier la complémentarité des essais de démarrage avec les essais TTS s'il y en a et ils sont à ce titre à inclure dans les « autres essais et contrôles prévus » mentionnés au deuxième tiret du paragraphe 14.1.1.

Demande I-RDS-14 : L'ASN vous demande de clarifier dans le RDS la relation entre essais TTS et essais de démarrage.

Z. Sous-chapitre 15.1 du RDS – Caractéristiques de la tranche prises en compte dans les études d'accident

Z.1. Double jeu d'hypothèses

Vous présentez dans rapport de sûreté deux jeux d'hypothèses d'études :

- un jeu d'hypothèses « réconcilié » présenté dans le sous-chapitre 15.1, qui est cohérent avec l'état documentaire de référence et donc avec la configuration qu'aura Flamanville 3 lors de sa mise en service ;
- un jeu d'hypothèses « intermédiaire » présenté dans l'annexe 15B et qui présente les hypothèses telles qu'elles étaient envisagées il y a quelques années.

Les études d'accident présentées dans le sous-chapitre 15.2 ont été réalisées avec le jeu d'hypothèses « réconcilié » ou avec le jeu d'hypothèses « intermédiaire ». Dans ce second cas, vous avez explicité dans les études du chapitre 15.2 l'impact sur les résultats de l'étude ou justifié l'absence d'impact par des argumentaires ou des reprises partielles d'études dans via un paragraphe intitulé « Mise en cohérence avec l'état final de conception ».

L'ASN considère que ce double jeu d'hypothèses compliquera et allongera l'instruction technique des études du chapitre 15.2 et ce d'autant plus que des modifications présentées dans l'addendum en référence [12] risquent encore d'affecter ces études. Par ailleurs, pour les études réalisées avec le jeu d'hypothèses « intermédiaire », cela implique que les chapitres consacrés à ces études soient suffisamment détaillés et décrivent l'impact des modifications d'hypothèses introduites ultérieurement à la validation du jeu d'hypothèses « intermédiaire ». Dans le cas contraire ou dans le cas où l'appréciation de l'impact serait délicate, l'ASN pourrait être amenée à vous demander de refaire les études avec le jeu d'hypothèses présenté dans le sous-chapitre 15.1.

Vous devrez à terme présenter l'ensemble des études d'accident avec un jeu d'hypothèse unique et cohérent avec l'état de l'installation.

Z.2. Autres remarques

Le sous-chapitre 15.1 ne précise pas à quoi servent les « courbes de fuel census » présentées en annexe de ce chapitre ni comment elles ont été obtenues. Vous ne précisez pas non plus les différents termes A qui peuvent être utilisés pour les évaluations de puissance résiduelle. Par ailleurs, les notes citées en références [53] et [54] présentent des éléments sur le système de limitation, de surveillance et de contrôle du réacteur et sur le réglage du système de protection qui ne figurent pas dans RDS.

Demande I-RDS-15.1-1 : L'ASN vous demande de compléter le RDS avec ces éléments. Vous pourrez référencer dans le RDS des notes mais veillerez à intégrer au RDS les éléments de compréhension les plus importants.

Vous ne présentez pas au sous-chapitre 15.1 les caractéristiques des échangeurs PTR alors qu'elles sont utilisées dans études relatives à la piscine du bâtiment combustible.

Demande S-RDS-15.1-2 : L'ASN vous demande de préciser dans le RDS les hypothèses retenues pour l'étude des incidents et accidents affectant la piscine du bâtiment combustible, et notamment la capacité des échangeurs du système PTR.

AA. Sous-Chapitre 15.2 du RDS – Études d'accident

AA.1. Justification du cas pénalisant

Au cours des échanges préalables à l'instruction de la demande de mise en service, l'IRSN vous avait signalé par courrier en référence [55] l'incomplétude quasi-systématique des sous-chapitres dédiés aux études d'accident ; il avait alors souligné surtout les manques des sous-chapitres 15.2.2.p et 15.2.3.p.

Dans le RDS transmis, ces deux sous-chapitres ont été revus, mais les autres sous-chapitres dédiés aux études d'accident ne l'ont pas été. Vous avez par contre transmis par courrier en référence [56] 27 notes de synthèse qui complètent les sous-chapitres études d'accident du RDS.

Demande S-RDS-15.2-1 : L'ASN vous demande de référencer dans le sous-chapitre du RDS relatif aux études d'accident les notes de référence transmises par le courrier en référence [56].

Le caractère pénalisant des incidents et accidents présentés dans le sous-chapitre 15.2 n'est pas toujours démontré. Par exemple, pour l'incident d'augmentation excessive du débit de vapeur, vous l'étudiez à puissance nulle et à puissance maximale mais ne justifiez pas que ces situations couvrent les puissances intermédiaires.

Demande S-RDS-15.2-2 : L'ASN vous demande de justifier le caractère pénalisant des cas présentés dans les études d'accident du rapport de sûreté.

AA.2. Éjection de grappe

Le RDS n'évoque pas les conséquences des cas d'éjection de grappe présentant des insertions de réactivité ne sollicitant pas la protection neutronique spécifique par « valorisation élevée de flux neutronique ». Une étude a pourtant été faite par vos services sur ce sujet.

Demande S-RDS-15.2-3 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS les conséquences des cas d'éjection de grappe présentant des insertions de réactivité ne sollicitant pas la protection neutronique spécifique par « valorisation élevée de flux neutronique ».

En fonctionnement normal, des défauts d'étanchéité des crayons de combustible sont susceptibles de se produire. Or, la présence de ces crayons inétanches n'est pas prise en compte dans la démonstration de sûreté en cas d'éjection de grappe alors que ceux-ci peuvent être à l'origine d'une éjection de combustible dans le réfrigérant primaire (susceptible d'avoir un impact sur la capacité à refroidir le cœur) et d'un relâchement de produits de fission.

Vous avez transmis un courrier en référence [57] dans lequel vous indiquez que vous transmettez fin 2015 un document analysant l'impact de la présence de crayons inétanches en réacteur sur les études concernées de la démonstration de sûreté.

Les conclusions des échanges à venir entre nos services sur ce sujet devront être prises en compte dans le rapport de sûreté.

AA.3. Dilution hétérogène inhérente

L'ASN vous a récemment transmis, par courrier en référence [58], sa position sur la démarche d'étude que vous proposez pour la dilution hétérogène inhérente à l'accident de perte de réfrigérant primaire (APRP).

L'ASN estime que vous devrez réviser la démonstration de la maîtrise de ce risque présentée dans le RDS de FLA3 en tenant compte de cette position.

De plus, la démarche d'étude des risques de dilution inhérente à l'APRP couvre l'ensemble du spectre des tailles de brèche. Néanmoins, la taille de brèche pénalisante identifiée dans l'étude est inférieure à 20 cm², ce qui correspond à une brèche classée en catégorie 3, alors que l'étude relative à la dilution inhérente est présentée dans le chapitre 15.2.4f1 « APRP Brèche intermédiaire et grosse brèche », initiateur classé en catégorie 4. L'étude relative au risque de dilution inhérente à l'APRP en état A devrait être présentée dans la section du rapport de sûreté de l'EPR Flamanville 3 correspondant à l'évaluation de la fréquence postulée de cet initiateur.

Demande I-RDS-15.2-4 : L'ASN vous demande de présenter l'étude relative au risque de dilution inhérente à l'APRP en état A avec les accidents de catégorie 3 et non avec ceux de catégorie 4.

Enfin, votre démarche d'étude récemment instruite par l'ASN concerne les risques de dilution inhérente à l'APRP en état A. Elle ne couvre pas les risques de dilution inhérente en état d'arrêt. Vous avez réalisé une analyse complémentaire (référence [59]) au sujet des risques de dilution inhérente en état d'arrêt. Certaines études sont identifiées comme pouvant induire une dilution inhérente (brèche isolable sur le système RIS en mode RA (jusqu'à DN 250) à l'extérieur ou à l'intérieur de l'enceinte). Aucun élément relatif au risque de dilution inhérente en état d'arrêt n'est présenté dans le RDS.

Demande S-RDS-15.2-5 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS les conclusions relatives au risque de dilution hétérogène inhérente en état d'arrêt.

AA.4. Rupture de tuyauterie vapeur

Le rapport de sûreté indique que la concentration en bore minimale requise en arrêt à chaud doit permettre de couvrir les conséquences d'une rupture de tuyauterie vapeur (RTV). Toutefois le RDS ne présente pas d'étude explicite de cet initiateur en arrêt à chaud (état A3), cet état est considéré couvert par l'étude présentée à la section 15.2.4B du RDS, qui correspond à la phase moyen terme (post-AAR) de la RTV initiée en puissance (état A1).

Vous avez transmis dans le cadre des échanges préalables au dépôt du dossier de demande d'autorisation de mise en service une étude spécifique sur le sujet.

Demande S-RDS-15.2-6 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS l'étude relative aux conséquences d'une rupture de tuyauterie vapeur en arrêt à chaud.

AA.5. Retrait incontrôlé de groupes à puissance nulle (RIGZ)

A la suite de la demande de l'ASN citée en référence [59], vous avez défini les principes d'une démarche permettant de « démontrer la tenue mécanique des gaines des crayons de combustible » en cas de RIGZ et transmis l'étude réalisée afin de montrer le respect du critère de tenue mécanique retenu pour l'EPR de Flamanville 3.

Demande S-RDS.15.2-7 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS la démonstration relative à la tenue mécanique de la gaine lors d'un retrait incontrôlé de groupes à puissance nulle.

AA.6. Dilutions homogènes

Vous avez repris dans la section 15.2.2R des éléments sur les chaînes de protection anti-dilution issus de la note en référence [61]. L'instruction de cette étude nécessitera la prise en compte d'éléments de cette note non repris dans le RDS.

Demande I-RDS-15.2-8 : L'ASN vous demande de référencer dans le RDS la note en référence [61].

Vous présentez dans le sous-chapitre relatif aux accidents de catégorie 4 (à la section 15.2.4b) l'accident de dilution en puissance en prenant comme aggravant une vanne réglante VDA bloquée ouverte, qui est un incident de catégorie 2. Ce transitoire, considéré comme incident de catégorie 2, conduit à un retour en puissance. Ce résultat n'est pas compatible avec la demande faite par l'ASN par le courrier en référence [38].

AA.7. Remarques diverses

Le transitoire présenté à la section 15.2.2q « Démarrage d'une boucle primaire inactive à une température incorrecte » n'est pas décrit dans le RDS ; vous ne présentez ni les causes du transitoire ni l'état du réacteur dans lequel il est possible.

Demande I-RDS-15.2-9 : L'ASN vous demande de présenter dans le rapport de sûreté les causes du transitoire présenté à la section 15.2.2q et les états du réacteur dans lequel il peut survenir.

Il existe des incohérences d'une section à l'autre. Par exemple, les critères à respecter pour les situations avec cumul MDTE sont parfois rappelés (section 15.2.2S par exemple) alors que d'autres fois ils ne le sont pas (15.2.2D par exemple).

Vous indiquez en fin de section que les critères sont bien respectés alors que parfois les éléments de preuve ne sont pas apportés pour tous les critères. Par exemple, dans la section 15.2.2.S, vous présentez bien le respect du critère relatif à la pression, mais n'évoquez pas les autres (RFTC et puissance linéique notamment), sans doute car vous les estimez sans enjeu vis-à-vis de ce transitoire. L'ASN estime que vous devez justifier de manière exhaustive les conclusions mentionnées en fin de section, en démontrant le respect de tous les critères présentés en début de section.

Pour la section 15.2.4D (Ouverture intempestive d'une vanne de contournement à l'atmosphère ou d'une soupape GV (état B)), vous indiquez que la « température moyenne primaire est comprise entre 303,3°C et 110°C (voir sous-chapitre 15.0) », alors qu'au sous-chapitre 15.0, il est noté que la température moyenne en état B est comprise entre 311,5°C et 110°C.

Demande I-RDS-15.2-10 : L'ASN vous demande de prendre en compte les remarques présentées ci-dessus pour supprimer les incohérences existant dans le sous-chapitre 15.2 et le compléter pour

justifier de manière exhaustive les conclusions mentionnées en fin de section, en démontrant le respect de tous les critères présentés en début de section.

BB. Sous-Chapitre 15.3 du RDS – Conséquences radiologiques

Le sous-chapitre 15.3 du RDS présente les objectifs et les exigences de sûreté en matière de conséquences radiologiques ainsi que les règles et hypothèses de calcul et les résultats de l'évaluation des conséquences radiologiques des incidents et accidents présentés au sous-chapitre 15.2.

Pour l'ASN, un renvoi vers le chapitre 2 du RDS, qui contient des données sur la population et les conditions météorologiques à Flamanville, permettrait de mieux comprendre le lien entre ces deux chapitres. Il serait également nécessaire de présenter, dans les études de conséquence radiologiques, les populations présentes autour du site de Flamanville, en rappelant les trois classes de population (adultes, enfants et nourrissons). Le sous-chapitre 2.1 du RDS ne présente pas ces éléments. Des éléments cartographiques, avec la localisation des populations, des villes, des routes et des bâtiments avec leur usage seraient bénéfiques.

Demande I-RDS-15.3-1 : L'ASN vous demande de mieux faire apparaître dans le RDS les caractéristiques des environs du site de Flamanville pertinentes pour l'appréciation des conséquences radiologiques.

Au paragraphe 0.3.2, vous indiquez que « *pour tenir compte des spécificités du site de Flamanville, les conditions météorologiques du site et la distance des habitations les plus proches sont prises en compte dans l'évaluation des doses* », alors que toutes les études de calcul des doses sont effectuées avec une diffusion faible, sans pluie, avec un vent de 2 m/s, pour un site standard et avec un battement du vent de 1 ou 3 selon la famille de radio-polluants utilisée et selon le scénario d'incident ou d'accident. Vous ne justifiez pas que ces conditions de diffusion sont plus pénalisantes, pour l'évaluation des conséquences radiologiques, que les conditions spécifiques à Flamanville.

Demande I-RDS-15.3-2 : L'ASN vous demande soit de justifier que les conditions de diffusion utilisées pour effectuer les calculs de dose sont pénalisantes par rapport à celles spécifiques à FLA3, soit d'effectuer ces calculs avec les conditions propres à Flamanville.

Vous n'effectuez pas de calculs de conséquences radiologiques pour tous les incidents et accidents car vous affirmez que les conséquences radiologiques de ces incidents et accidents sont enveloppées par d'autres, dont les résultats sont présentés dans le RDS. Ces affirmations ne sont parfois pas justifiées ou argumentées. Par exemple, pour les incidents PCC2, vous affirmez qu'ils sont tous couverts par l'incident de perte du vide au condenseur alors que la durée de certains transitoires pourrait être plus longue que celle du transitoire de perte du vide au condenseur ; la durée des transitoires n'est pas présentée dans le sous-chapitre 15.3.

Demande S-RDS-15.3-3 : L'ASN vous demande de mieux justifier dans le RDS la couverture, en termes de conséquences radiologiques, des incidents ou accidents enveloppe.

Par ailleurs :

- les libellés de certains incidents et accidents diffèrent entre les chapitres 15.2 et 15.3 ;
- vous ne justifiez pas pourquoi l'ingestion de radionucléides n'est pas prise en compte dans la détermination de la dose efficace à court terme (7 jours) ;
- vous mentionnez au paragraphe 0.2.1 que « *d'une façon générale, les conséquences radiologiques des transitoires, incidents et accidents de référence doivent être d'autant plus faibles que leur fréquence d'occurrence est plus élevée* » alors que, pour certains accidents de catégorie PCC3, il est indiqué que leurs conséquences radiologiques sont enveloppées par tel autre accident de catégorie PCC4. Le respect de l'exigence de gradation présentée au paragraphe 0.2.1 est donc discutable.

Demande I-RDS-15.3-4 : L'ASN vous demande de corriger ces points.

CC. Chapitre 16 du RDS – Management des activités

Le chapitre 16 du RDS est principalement axé sur la présentation des unités intervenues au stade de la conception et de la réalisation mentionnées au sous-chapitre 1.4 du RDS.

L'ASN estime que le lien entre ces deux chapitres gagnerait à être précisé, le cas échéant en créant des renvois entre chapitres, car l'organisation est en fait beaucoup plus détaillée dans le chapitre 16 que dans le sous-chapitre 1.4.

CC.1. Management des activités de SOFINEL

La section 7 du chapitre 16 décrit le management des activités de SOFINEL, filiale d'EDF et d'AREVA, qui constitue un intervenant extérieur au titre de l'arrêté en référence [4]. Vous mentionnez que SOFINEL assure, en particulier, « *le pilotage et la surveillance des contrats liés à ces domaines (tuyauteries et robinetterie, IEG/IED, portes, instrumentation, charpentes)* » et certains de ces contrats visent des éléments importants pour la protection (EIP) tels que définis à l'article 1^{er}.3 de l'arrêté précité. Vous précisez aussi que « *L'assistance à la surveillance des intervenants extérieurs est réalisée conformément à l'article 2.2.3 du chapitre II (titre II) de l'arrêté INB* ».

Si SOFINEL peut vous assister dans vos missions de surveillance des AIP, ces actions de SOFINEL ne peuvent constituer à elles seules la surveillance à la charge d'EDF. En outre, conformément à l'arrêté précité, EDF doit conserver les compétences nécessaires pour assurer la maîtrise des activités pour lesquelles SOFINEL l'assiste.

Demande I-RDS-16-1 : L'ASN vous demande de clarifier, dans le RDS, les activités confiées à SOFINEL en termes d'assistance à la surveillance et de préciser comment EDF conserve la maîtrise de ces activités.

CC.2. Système de management intégré (SMI)

Le paragraphe 4.2 mentionne : « *les SMI des unités prescrivent l'établissement de programmes de surveillance par chaque unité responsable de surveillance* ». Or l'arrêté en référence [4] stipule à son article 2.4.1 que « *l'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer les exigences relatives à la protection des intérêts [...] sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation* ».

L'unique exploitant, au sens réglementaire, de FLA3 étant l'entreprise EDF, titulaire de l'autorisation du décret en référence [1] le seul SMI existant est celui d'EDF, même si chaque unité d'EDF (par exemple CNEN, CNEPE, CNPE de FLA3...) peut déployer ou développer en son sein le SMI d'EDF, afin qu'il reflète ses spécificités.

Par ailleurs, vous mentionnez également dans le chapitre 16 le « système de management qualité », sans préciser le lien entre le SMI et ce système.

Demande I-RDS-16-2 : L'ASN vous demande de modifier le vocabulaire employé dans le chapitre 16 pour prendre en compte la réglementation en vigueur et de clarifier le lien entre SMI et système de management de la qualité.

CC.3. Autres remarques

Plusieurs clarifications mériteraient d'être apportées :

- au sein des chapitres 1.4 et 16 apparaissent plusieurs termes anglophones du type « business unit », « supply chain » ou « BNI : Balance of Nuclear Island » qui pourraient parfois être évités ;

- la section 3.2.2 (organisation) mentionne que « *le CNEN veille à ce que les contrats de matériels et d'équipements qu'ils passent contiennent toutes les prescriptions techniques [...]* » mais sans préciser l'organisme ou l'entité qui s'assure de la pertinence des spécifications techniques et des exigences définies concernant les EIP et AIP ;
- la section 3.5 (compétences techniques et formation) évoque un processus pour l'identification, l'évaluation et la pérennisation de l'ensemble des compétences individuelles. Il conviendrait de développer ce processus en précisant les compétences requises ou d'indiquer où est décrit ce processus ;
- à la section 4 (principes relatifs au management des activités des intervenants extérieurs), il est indiqué que la qualification des intervenants extérieurs pour la réalisation des AIP est effectuée par l'UTO mais sans préciser les critères de qualification ni indiquer où sont définis ces critères. Par ailleurs, il est prévu la possibilité pour une unité de la DIN de retenir un intervenant extérieur (non qualifié par l'UTO) en ayant évalué la capacité technique de celui-ci. Ce point mériterait d'être détaillé ;
- vous évoquez au paragraphe 1.2.4 la « mise en exploitation normale » de la tranche, et y précisez qu'« *après des essais de démarrage concluants de la tranche, une mise à jour du RDS traduit la situation exacte de l'installation au moment de sa mise en exploitation normale.* » Cette mise à jour du RDS semble correspondre à celle prévue par l'article 20 du décret en référence [3] au moment du dossier de fin de démarrage.

Demande I-RDS-16-3 : L'ASN vous demande de clarifier dans le RDS les points précités.

DD. Chapitre 17 du RDS – Interface Homme-Machine

Au paragraphe 3 du sous-chapitre 17.0 « exigences de sûreté », vous mentionnez que « *les Facteurs Humains doivent également être pris en compte pendant la phase d'exploitation de la tranche en mettant en œuvre un programme et une organisation spécifiques* », sans expliquer ni détailler ledit programme ainsi que l'organisation afférente.

Demande I-RDS-17-1 : L'ASN vous demande d'expliquer et de détailler dans le RDS le programme et l'organisation envisagée pour la prise en compte des facteurs humains pendant la phase de fonctionnement du réacteur.

Dans le sous-chapitre 17.2 « programme d'ingénierie des facteurs humains », vous exposez quelques résultats de la mise en œuvre du programme d'ingénierie des facteurs humains pour ce qui concerne notamment la conduite de l'installation. Ainsi, vous présentez les quatre campagnes d'essais effectués ou à venir utilisant le simulateur pleine échelle de la salle de commande de FLA3. Les objectifs de ces campagnes d'essais sont d'évaluer un maximum de spécificités fonctionnelles de la nouvelle interface proposée aux opérateurs, et d'évaluer l'organisation de l'équipe de conduite (en conduite normale et en conduite incidentelle et accidentelle), qui devait initialement différer de celle en vigueur sur les réacteurs en fonctionnement. Au fil du temps, vous avez fait évoluer les objectifs détaillés de ces campagnes, en particulier ceux de la 4^{ème} campagne.

Demande I-RDS-17-2 : L'ASN vous demande d'actualiser dans le RDS le périmètre et le contenu des scénarios ainsi que la composition de l'équipe de conduite prévus pour la quatrième campagne d'essais.

Dans le sous-chapitre 17.3 « principe de conception de l'interface homme-machine », vous exposez la composition et le rôle du personnel d'exploitation en précisant qu'un superviseur sera appelé en salle de commande lors des situations incidentelles ou accidentelles, en plus des deux opérateurs déjà présents en fonctionnement normal. Dans le cadre de l'instruction de la réunion du GPR sur « l'examen des moyens organisationnels, humains et techniques pour la conduite du réacteur EPR », votre courrier en référence [62] mentionne une évolution de la composition de l'équipe de conduite, initialement prévue sur la base des résultats des trois premières campagnes d'essais. Vous prévoyez désormais la présence d'un troisième opérateur dans l'équipe de quart présent en permanence sur FLA3.

Demande I-RDS-17-3 : L'ASN vous demande de mettre à jour le paragraphe traitant de la composition et du rôle du personnel d'exploitation.

EE. Chapitre 18 du RDS – Étude probabiliste de sûreté

La section 18.1.2 présente une liste des séquences fonctionnelles RRC-A retenues pour FLA3 au titre de la prise en compte des défaillances multiples. Cette liste n'est pas cohérente avec une autre liste de séquences RRC-A présentées à la section 19.1.3 : les intitulés des séquences sont parfois différents, les états du réacteur couverts ne sont pas les mêmes et certaines séquences apparaissent dans une liste et non dans l'autre.

Demande S-RDS-18-1 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS une liste consolidée unique des séquences fonctionnelles RRC-A.

Par ailleurs, les justifications probabilistes pour les séquences fonctionnelles « perte totale de la source froide ultime 100h (état A) » et « Perte des alimentations électriques externes long terme (état A) » ne sont pas évoquées dans le RDS. Plus généralement, les études et les justifications probabilistes associées aux dispositions RRC-A ne sont pas référencées dans le RDS.

Demande I-RDS-18-2 : L'ASN vous demande de référencer l'ensemble des études et justifications probabilistes associées aux dispositions RRC-A. Vous veillerez en outre à mentionner dans la section 18.1.2 les séquences fonctionnelles « perte totale de la source froide ultime 100h (état A) » et « Perte des alimentations électriques externes long terme (état A) » et à fournir les justifications probabilistes de ces séquences.

FF. Sous-Chapitre 19.1 du RDS – Études RRC-A

FF.1. Jeux d'hypothèses utilisés pour les études RRC-A

Comme pour les études présentées au chapitre 15 du RDS, vous pouvez réaliser les études avec l'un des deux jeux d'hypothèses, présentés dans la section 19.1.1 (jeu d'hypothèses le plus à jour) ou dans l'annexe 19B (jeu d'hypothèses dit « intermédiaire »). Comme pour les études du chapitre 15, l'ASN estime que l'existence de deux jeux d'hypothèses compliquera l'instruction. En outre, pour les études réalisées avec le jeu d'hypothèses intermédiaires, cela implique que ces études tiennent effectivement compte des modifications matérielles introduites ultérieurement à sa validation.

Ce n'est pas le cas, par exemple, pour les études des séquences 19.1.3.FSA.2 (ATWS par blocage mécanique des grappes (état A) – Perte totale de l'eau alimentaire normale GV) et 19.1.3-FSH (baisse incontrôlée du primaire sans signal d'IS du système de protection (états Cb et D)).

Demande I-RDS-19.1-1 : L'ASN vous demande de justifier dans le RDS le caractère enveloppe des études 19.1.3.FSA.2 et 19.1.3-FSH réalisées avec le jeu d'hypothèses intermédiaires, en considérant les modifications ultérieures à la validation du jeu d'hypothèses intermédiaires.

La section 19.1.1 ne présente pas les caractéristiques du système PTR, destiné au refroidissement de la piscine du BK, pourtant utilisé dans certaines études du sous-chapitre 19.1. Ses caractéristiques ne sont pas non plus précisées dans les sous-chapitres dédiés aux études elles-mêmes.

Demande S-RDS-19.1-2 : L'ASN vous demande de préciser les hypothèses retenues pour le système PTR dans les études du sous-chapitre 19.1.

FF.2. Règles d'études utilisés pour les études RRC-A

Vous indiquez dans la section 19.1.0 que « l'étude des conditions de fonctionnement RRC-A est effectuée jusqu'à l'atteinte de l'état final pour les études RRC-A » :

- le cœur est sous-critique,
- la puissance résiduelle est évacuée par les systèmes primaire ou secondaire,
- les rejets radioactifs restent tolérables. »

Si cette définition d'« état final pour les études RRC-A » est largement applicable aux transitoires se déroulant dans le BR, elle n'est pas adaptée aux transitoires affectant la piscine du BK.

Demande S-RDS-19.1.3 : L'ASN vous demande de compléter la définition du terme « État final pour les études RRC-A » pour les transitoires affectant la piscine de désactivation du BK.

Les études de dilution homogène présentées dans le sous-chapitre 19.1.3 postulent la défaillance du signal de protection anti-dilution. Pour pallier cette défaillance, divers signaux sont valorisés dans les études (IL LCO1, « Prevent Dilution », « Low Boron Concentration », « Block Dilution », etc.). Toutefois, si le RDS présente certains de ces signaux dans le chapitre 19.1.1, tous n'y sont pas traités. Il existe cependant une note EDF (NEPCFDC378) décrivant de manière exhaustive ces signaux.

Demande I-RDS-19.1-4 : L'ASN vous demande de compléter le sous-chapitre 19.1 en présentant tous les signaux utilisés dans les études de ce sous-chapitre et de référencer la note NEPCFDC378.

Au paragraphe 10 de la section 19.1.1, vous listez les séquences RRC-A qui sont étudiées vis-à-vis du rapport de flux thermique critique (RFTC). Cette liste n'est pas claire : par exemple, les séquences 19.1.3.Fsb.2a et 19.1.3.Fsb.4a n'apparaissent pas directement dans cette liste alors qu'elles sont étudiées vis-à-vis du RFTC.

Demande I-RDS-19.1-5 : L'ASN vous demande de vérifier l'exhaustivité de la liste des situations RRC-A étudiées vis-à-vis du RFTC.

GG. Sous-chapitre 19.2 du RDS – Études accidents graves

GG.1. Étude de l'impact des scénarios de fusion du cœur

Dans la section 19.2.2.7, vous décrivez l'« instrumentation accident grave » selon deux catégories : celle utilisée dans le cadre de la conduite de l'accident grave et celle utilisée pour l'initiation d'actions de protection des populations. Vous précisez en outre qu'il existe, pour chacune de ces catégories, des informations « nécessaires » et d'autres qui sont jugées « utiles » mais non nécessaires. Dans le RDS, vous ne présentez ensuite que celles que vous jugez nécessaires. Cependant, vous n'expliquez pas comment est faite la répartition entre les deux catégories, ni dans quelle situations les informations « utiles » sont mises à profit, ni les exigences associées à ces mesures. Sans information complémentaire, l'ASN estime que l'ensemble de l'instrumentation doit être présenté, même si des exigences différentes existent pour les deux catégories d'instrumentation. Enfin, la note identifiant les exigences associées aux instrumentations utilisées en accident grave gagnerait à être référencée dans le RDS.

Demande I-RDS-19.2-1 : L'ASN vous demande de lister dans le RDS l'ensemble de l'instrumentation utilisée en accident grave et de clarifier les critères qui fondent la distinction entre informations nécessaires et utiles.

Pour les informations « utiles », vous ne précisez pas l'instrumentation permettant d'obtenir ces informations mais vous rappelez qu'elles ne sont pas qualifiées aux conditions d'accident grave. Pour autant, pour ces informations, le RDS souligne que la « *capacité de ces mesures à être utilisées dans les conditions d'accident grave (pression, température et irradiation) doit être prise en compte et repérée comme telle dans les documents de conduite applicables à la gestion des accidents graves* » ce qui pose question au regard de leurs exigences de qualification.

Pour les informations relatives aux actions de protection des populations, vous précisez que ces équipements font l'objet d'une « *vérification de tenue aux conditions d'ambiance en accident grave* », sans préciser à quoi correspond cette vérification, notamment en termes de qualification.

Demande I-RDS-19.2-2 : L'ASN vous demande de préciser dans le RDS les actions initiées pour vérifier le bon fonctionnement, en situation d'accident grave, des instrumentations fournissant des informations utiles mais non nécessaires à la conduite de l'accident grave ou aux actions de protection des populations.

GG.2. Situations pratiquement éliminées

Le décret en référence [1] prévoit que « *les accidents de réactivité résultant d'une introduction rapide dans le circuit primaire (...) d'eau insuffisamment riche en absorbant neutronique soluble* » pouvant conduire à des rejets précoces importants font l'objet de mesures de prévention et d'exploitation permettant de considérer que leur occurrence reste exclue. Dans la section 19.2.4 du RDS qui présente les dispositions mises en œuvre pour FLA3 sur ce sujet, vous mentionnez que le système BCMS est en capacité de détecter les bouchons d'eau claire de taille supérieure à 2 m³ et que, avec un bouchon de 2 m³, « *les études réalisées montrent que la concentration minimale en bore à l'entrée du cœur reste toujours supérieure à la concentration critique* ». Les études réalisées ne sont cependant ni détaillées ni référencées dans le RDS.

Demande I-RDS-19.2-3 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS les études menées pour justifier qu'un bouchon de 2 m³ ne présente pas de risque de retour en criticité du cœur. Les notes d'études détaillées seront portées en référence du RDS.

GG.3. Liste des dispositions valorisées en accident grave ou dans les situations pratiquement éliminées

Dans le chapitre 19 du RDS, vous citez sans exhaustivité certaines dispositions valorisées dans les études d'accident graves ou dans l'élimination pratique des transitoires conduisant à des rejets précoces importants ; les systèmes assurant le confinement de l'enceinte ne sont par exemple pas évoqués. Dans le sous-chapitre 18.2 du RDS, vous listez les systèmes modélisés dans l'étude probabiliste, mais sans distinguer ceux visant à ne pas avoir à prendre en compte dans la démonstration de sûreté des situations pouvant conduire à des rejets précoces importants de ceux valorisés dans les études accident grave.

A l'instar de la liste des fonctions et équipements nécessaires en accident grave et de la liste des dispositions complémentaires issues des EPS de niveau 1 pour les réacteurs en fonctionnement, une vision consolidée des dispositions de FLA3 valorisées en accident grave ou dans le cadre de la démonstration relative aux situations pratiquement éliminées serait utile afin de vérifier que les RGE reflètent le rôle de ces dispositions.

Demande I-RDS-19.2-4 : L'ASN vous demande de lui transmettre la liste des dispositions valorisées dans les études accidents graves du RDS, dans l'EPS de niveau 2 et dans l'élimination pratique des séquences pouvant conduire à des rejets massifs importants, si ces listes ne figurent pas déjà dans

le RDS, afin de vérifier que les RGE transmises prennent en compte le rôle de ces dispositions. Vous identifierez séparément les dispositions visant à l'élimination pratique des situations pouvant conduire à des rejets précoces importants de celles visant à gérer les accidents graves.

HH. Chapitre 21 du RDS – Noyau dur post Fukushima

HH.1. Démonstration de la conformité aux prescriptions ASN prises à la suite de l'accident de Fukushima

Le sous-chapitre 1.7 du RDS traite de la conformité de FLA3 avec la réglementation. En particulier, les tableaux 4 et 5 du sous-chapitre 1.7.1 du RDS présentent l'analyse de la conformité de FLA3 avec les prescriptions complémentaires fixées par les décisions en références [63] et [22] et, en pratique, ces tableaux renvoient généralement au chapitre 21 du RDS. A la lecture de ce chapitre 21, l'ASN considère que la justification de la conformité à l'ensemble de ces prescriptions techniques n'est pas à ce stade apportée, ce qui amène aux demandes détaillées ci-dessous.

Description du noyau dur

La prescription [INB-167-57][ECS-1] impose que l'exploitant mette en place, pour le noyau dur, « *des SSC indépendants et diversifiés par rapports aux SSC décrits dans le rapport préliminaire de sûreté déposé pour l'obtention de l'autorisation donnée par le décret du 10 avril 2007 susvisé afin de limiter les risques de mode commun. (...). Il décrit dans son dossier de demande d'autorisation de mise en service les SSC composant ce noyau dur ainsi que les exigences auxquelles ils répondent* ».

Pour justifier la conformité à cette prescription, vous indiquez que « *les exigences associées aux SSC composant ce noyau dur sont décrites au sous-chapitre 21.0* ». La section 21.1.1 identifie effectivement, à travers une analyse fonctionnelle du noyau dur, les systèmes, structures et composants (SSC) du noyau dur. Il n'est cependant pas précisé si les SSC identifiés dans la section 21.1.1 constituent la liste exhaustive des SSC du noyau dur. Par ailleurs, seuls des systèmes sont identifiés comme faisant partie du noyau dur. Or, votre note en référence [64] transmise en réponse à la prescription [INB167-74][ECS-ND5] présente la liste des SSC constituant le noyau dur et détaille, pour chaque système identifié, les composants de ce système faisant effectivement partie du noyau dur. Il en ressort qu'un composant d'un système constituant le noyau dur peut ne pas faire partie du noyau dur, ce que ne précise pas la section 21.1.1. L'ASN considère ainsi que la liste des SSC du noyau dur n'est pas suffisamment précisée dans cette section, et que la conformité avec la prescription [INB-167-57][ECS-1]-III n'est pas justifiée.

Demande S-RDS-21-1 : Afin de répondre à la prescription [INB-167-57][ECS-1], l'ASN vous demande de présenter, dans le RDS, outre la liste des systèmes du noyau dur, la liste des composants et structures qui composent le noyau dur de FLA3 ou, à défaut, de la référencer dans le RDS.

Les chapitres « systèmes » du RDS identifient l'appartenance du système considéré au noyau dur de FLA3, sans préciser le cas échéant les composants faisant effectivement partie du noyau dur. Par ailleurs, le système RBS, faisant l'objet du chapitre 6.7 du RDS, est identifié comme appartenant au noyau dur alors que la section 21.1.1 ne le précise pas.

Demande I-RDS-21-2 : L'ASN vous demande de veiller à la cohérence des informations présentées respectivement dans les chapitres « systèmes » et à la section 21.1.1 du RDS. Vous clarifierez également le cas du système RBS.

La prescription [INB-167-58][ECS-20] impose que la demande d'autorisation de mise en service de FLA3 prenne en compte « *l'instrumentation nécessaire pour mesurer d'une part l'état de la piscine d'entreposage du combustible (température et niveau d'eau de la piscine de désactivation) et d'autre part l'ambiance radiologique du hall du bâtiment combustible* ».

Dans le chapitre 1.7, vous faites état de la réponse formalisée dans la fiche réponse EDF ECESN120591, et rappelez que l'instrumentation de la piscine BK est mentionnée dans la section 21.1.1 du RDS. La fiche réponse conclut notamment que « *les principales options retenues pour disposer des informations nécessaires à la disposition d'appoint à la piscine BK dans la situation extrême (niveau et température) consistent à renforcer les exigences associées aux dispositifs de mesures initialement prévues au titre du référentiel de conception et à remonter ces informations au CCAG et au pupitre AG. [...] Les conséquences sur l'installation identifiées à ce stade sont :*

- *un changement du principe de mesure, réalisée par un transmetteur de pression (bulle à bulle) et les informations déportées dans une zone adjacente aux conditions d'ambiance moins sévères ;*
- *une sonde de température initialement installée dans la piscine qui restera la même avec comme unique changement le câblage de sa connectique*

L'ensemble des dispositions du noyau dur sera décrit dans le DMES ».

Le RDS ne contient aucune description plus détaillée de l'instrumentation mise en place dans la piscine BK et faisant partie du noyau dur, ce qui ne permet *a priori* pas de respecter la prescription [INB-167-58][ECS-20]. Par ailleurs, la fiche réponse précitée décrivait des dispositions hypothétiques, relevant d'une première analyse, et des justifications complémentaires avaient été engagées afin de les conforter. L'ASN n'a pas connaissance d'une éventuelle mise à jour de cette fiche réponse, décrivant les dispositions finalement retenues pour respecter cette prescription.

Demande S-RDS-21-3 : L'ASN vous demande de décrire dans le RDS l'instrumentation mise en place au titre du noyau dur dans la piscine BK afin de répondre à la prescription [INB-167-58][ECS-20]. Vous préciserez également les exigences retenues au titre du noyau dur pour cette instrumentation et justifierez de la capacité de cette instrumentation à respecter ces exigences en situation noyau dur.

Exigences assignées aux SSC du noyau dur

La prescription [INB167-77][ECS-ND9] prévoit que, « *pour la conception des SSC nouveaux du noyau dur, l'exploitant utilise des règles de conception et de construction codifiées ou, à défaut, conformes à l'état de l'art. Il démontre l'intégrité et la fonctionnalité de ces SSC au regard de la situation traitée. Les SSC nouveaux du noyau dur non substituables par d'autres moyens font l'objet d'exigences de conception et de fabrication renforcées pour leur assurer un haut niveau de fiabilité pour remplir leurs fonctions de sûreté pour toutes les phases d'un accident, tant qu'ils sont nécessaires.* ». L'article 2 de la décision en référence [22] précise par ailleurs que « *le dossier de demande de mise en service de l'INB n°167 prévu à l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé décrira et justifiera les dispositions la concernant visant à répondre aux prescriptions fixées en annexe 2 à la présente décision* ».

Les chapitres 1.7.1 et 21 du RDS présentent les éléments visant à répondre à cette prescription. Ainsi, ils identifient notamment des SSC nouveaux du noyau dur :

- le système d'alimentation en eau brute généralisée pour l'ultime secours (SEG) et le système d'eau à déminéraliser (pré-traitement) (SEA), permettant l'appoint ultime à la piscine BK et la réalimentation des bâches ASG (section 21.1.3.1) ;
- le centre de crise local (CCL) (section 21.1.3.2).

La simple référence aux exigences de conception et de fabrication sous assurance qualité de ces SSC, tel que cela apparaît aux paragraphes 3.3 de ces deux sections, sans aucune précision sur ces exigences, ne permet pas de démontrer que ces SSC ont fait l'objet d'exigences de conception et de fabrication renforcées pour leur assurer un haut niveau de fiabilité. En réponse à la prescription [INB167-78][ECS-ND10], vous avez transmis la fiche réponse D305914008364 A (dossier de synthèse des options de conception, de vérification, de fabrication, de contrôle, d'essai, de qualification et de suivi en service des SSC du noyau dur) qui décrit notamment les principes généraux de conception et fabrication communs à l'ensemble des SSC nouveaux du noyau dur. Pour autant, ces principes généraux ne sont ni repris ni référencés dans le RDS.

Demande S-RDS-21-4 : En vue d'apprécier le respect de la prescription [INB167-77][ECS-ND9], l'ASN vous demande de préciser dans le RDS les exigences de conception et de fabrication des SSC nouveaux du noyau dur. Vous indiquerez notamment quel ensemble des règles de conception et de construction codifiées est le cas échéant appliqué.

L'ASN constate également l'absence de démonstration de l'intégrité et de la fonctionnalité de ces SSC en situation noyau dur. En effet, les sections 21.1.3.1 et 21.1.3.2 mentionnent que « *les systèmes, structures et composants appartenant aux dispositions matérielles du noyau dur sont conçus pour que leur fonctionnalités soient robustes aux agressions extrêmes considérées dans le sous-chapitre 21.0. L'analyse associée à la robustesse aux agressions externes extrêmes est portée par la section 21.1.2* ». Or, la section 21.1.2 n'apporte pas d'élément permettant de justifier cette robustesse, la démonstration de celle-ci étant entièrement renvoyée vers des notes de synthèse en référence dans ce chapitre. Par ailleurs, comme vous l'indiquez dans le courrier en référence [2] des compléments d'analyse restent à fournir concernant notamment la tenue au séisme des lignes SRU.

Demande S-RDS-21-5 : En vue d'apprécier le respect de la prescription [INB167-77][ECS-ND9], l'ASN vous demande de justifier dans le RDS l'intégrité et la fonctionnalité des SSC nouveaux du noyau dur en situation noyau dur.

L'ASN souligne également que les demandes formulées au paragraphe G.5 de la présente annexe concernent le noyau dur.

Dispositions organisationnelles du noyau dur

La prescription [INB-167-57][ECS-1] prévoit que l'exploitant définisse dans le dossier de demande d'autorisation de mise en service de FLA3 les dispositions nécessaires pour assurer le caractère opérationnel de l'organisation et des moyens de crise et faisant partie du noyau dur. Cette prescription demande notamment à ce que l'exploitant fixe, pour ces dispositions, « *des exigences relatives :*

- *aux locaux de gestion des situations d'urgence.... ;*
- *la disponibilité et à l'opérabilité des moyens mobiles indispensables à la gestion de crise;*
- *aux moyens de communication indispensables à la gestion de crise... ;*
- *à la disponibilité des paramètres permettant de diagnostiquer l'état de l'installation, ainsi que des mesures météorologiques et environnementales permettant d'évaluer et de prévoir l'impact radiologique sur les travailleurs et les populations ;*
- *aux moyens de dosimétrie opérationnelle, aux instruments de mesure pour la radioprotection et aux moyens de protection individuelle et collective... »*

Dans la section 1.7.1 du RDS, vous indiquez que ces dispositions sont définies dans le chapitre 21 et que leurs exigences sont définies dans la note EDF D4550.34-12/2809 qui est référencée dans la section 21.1.1. Cependant, le chapitre 21 du RDS ne présente aucune disposition organisationnelle, y compris dans la section 21.1.1 dans laquelle vous présentez l'analyse fonctionnelle ayant menée à la définition du noyau dur pour FLA3. En outre, dans les objectifs du noyau dur tels que vous les présentez au sous-chapitre 21.0, vous restreignez le noyau dur à « *un ensemble de moyens matériels* ». En l'état, le respect de la prescription [INB-167-57][ECS-1] n'est donc pas démontré.

Demande S-RDS-21-6 : L'ASN vous demande d'identifier dans le RDS les dispositions organisationnelles du noyau dur. L'ASN vous demande également de détailler les dispositions nécessaires pour assurer le caractère opérationnel de l'organisation et des moyens de crise, y compris en cas d'accident affectant tout ou partie des installations du site de Flamanville.

La prescription [INB-167-72][ECS-ND3] impose que les dispositions matérielles et organisationnelles du noyau dur « *permettent d'activer la mise en œuvre du noyau dur et de conduire l'installation dans les situations noyau dur, en particulier :*

- *de mesurer les paramètres d'état de la chaudière et des piscines nécessaires à la gestion des situations noyau dur en diagnostiquant l'état des barrières de confinement, y compris les circuits d'extension de la troisième barrière de confinement dont la surveillance est nécessaire ;*
- *de connaître l'état des fonctions nécessaires à la gestion du noyau dur ;*
- *de déterminer les conditions d'intervention des travailleurs dans l'installation.*

Ces dispositions doivent également permettre de disposer, dans des délais compatibles avec les besoins de la gestion de crise, de données permettant de caractériser les rejets radioactifs et les conséquences dans l'environnement. »

Vous précisez dans la section 1.7.1 du RDS que la section 21.1.1 répond à cette prescription. Concrètement, elle fait référence à votre note D4550.34-12/2809 qui traite des mesures météorologiques et environnementales et mentionne que « *les dispositions organisationnelles doivent garantir la disponibilité :*

- *de mesures de débit de dose et de contamination atmosphérique, en interne et en externe au CNPE ;*
- *d'estimation météo à différentes échéances permettant de gérer la crise ;*
- *de mesures physico-chimiques dans l'environnement. »*

Cette note ne détaille pas les dispositions permettant d'atteindre ces objectifs. En l'état, le RDS ne justifie donc pas la mise en œuvre de dispositions permettant, en application de la prescription [INB-167-72][ECS-ND3], de caractériser les rejets radioactifs et les conséquences dans l'environnement.

Demande I-RDS-21-7 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS les dispositions permettant, en application de la prescription [INB-167-72][ECS-ND3], de caractériser les rejets radioactifs et les conséquences dans l'environnement.

Par ailleurs, la note D4550.34-12/2809, datant de 2012, précise notamment que « *les spécificités de FLA3 sont traitées dans une note dédiée. Les compléments concernant les dispositions organisationnelles seront définis progressivement en fonction de l'avancement du projet et seront déployés au plus tard pour la mise en service* ». L'ASN n'a pas connaissance d'une note spécifique à FLA3. En outre, à plusieurs reprises, cette note fait référence à des études, des travaux ou des vérifications en cours à l'époque, dont les résultats n'étaient pas alors disponibles.

Demande I-RDS-21-8 : L'ASN vous demande de lui transmettre une version actualisée de la note D4550.34-12/2809 reflétant les résultats des études et travaux effectués.

La prescription [INB167-68][ECS-35] prévoit que « *dans son dossier de demande d'autorisation de mise en service de l'installation, décrit par l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, l'exploitant définit les actions humaines requises pour la gestion des situations extrêmes étudiées dans les évaluations complémentaires de sûreté. Il vérifie que ces actions sont effectivement réalisables compte tenu des conditions d'interventions susceptibles d'être rencontrées dans de tels scénarios. Il prend notamment en compte la relève des équipes de crise et la logistique nécessaire aux interventions* ». La section 1.7.1 du RDS indique que le chapitre 21 du RDS et les RGE répondent aux exigences susmentionnées. Cependant, aucune action humaine redevable du noyau dur n'est définie dans le chapitre 21 et la démonstration de la faisabilité de ces actions humaines n'est pas apportée dans ce chapitre. Enfin, les RGE ne répondent pas explicitement aux exigences de la prescription.

Demande I-RDS-21-9 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS les dispositions visant au respect de la prescription [INB167-68][ECS-35].

HH.2. Compléments à apporter au RDS

Exigences applicables aux SSC du noyau dur

Vous présentez dans le chapitre 21.0 du RDS les exigences applicables aux dispositions du noyau dur. Les exigences générales que vous reprenez sont notamment relatives :

- à la fonctionnalité des dispositions noyau dur pour les situations extrêmes étudiées ;
- à la conception et à la fabrication sous assurance qualité ;
- à l'aptitude des dispositions noyau dur aux essais périodiques ;
- au suivi de ces dispositions noyau dur pendant toute la durée de vie de l'installation.

Votre note en référence [65] présente également, mais de manière plus détaillée, les exigences applicables aux dispositions du noyau dur, par exemple :

- elle précise que « *des règles de conception et de construction codifiées, ou à défaut conformes à l'état de l'art, sont utilisées ; l'utilisation de matériels industriels courants peut être justifiée pour les fonctions non spécifiques à l'installation nucléaire* » ;
- elle fixe des exigences relatives à la durée de mission des dispositions matérielles du noyau dur ;
- elle précise, pour la robustesse aux phénomènes naturels extrêmes et à leurs effets induits, que les « *SSC existants du noyau dur font l'objet d'une vérification de robustesse aux agressions du noyau dur, sur la base de règles de conception codifiées ou, à défaut, de méthodes déterministes réalistes* » ;
- elle définit des exigences en termes de qualification, pour les SSC nouveaux du noyau dur comme pour les SSC existants.

Demande I-RDS-21-10 : L'ASN vous demande de compléter les exigences du noyau dur présentées dans le sous-chapitre 21.0, en vous assurant notamment de la reprise des exigences mentionnées dans votre note en référence [65].

Description du noyau dur – section 21.1.1

La section 21.1.1 du RDS, relative à l'analyse fonctionnelle du noyau dur de FLA3, se base sur la note EDF ECESN120385 (contenu du noyau dur post-Fukushima – EPR FLA3) à l'indice C transmise en réponse à la prescription [INB167-74][ECS-ND5]. L'ASN remarque en effet la similarité du plan de la section 21.1.1 et du plan de cette note, ainsi que des conclusions apportées dans ces deux documents en termes de liste de systèmes ou matériels appartenant au noyau dur. Cette note n'est cependant pas citée en référence.

L'ASN remarque toutefois des différences entre la section 21.1.1 et cette note. Par exemple, les analyses des transitoires dimensionnant présentés dans la note identifient les principaux systèmes rendus indisponibles par le transitoire considéré alors que celles présentées dans la section 21.1.1 ne les identifient pas. D'autres différences existent sur le déroulement de certains transitoires (prévention de fusion du cœur lorsque le circuit primaire est repressurisable et refermable) ou dans la liste des systèmes et matériels valorisés dans certains transitoires (RCP non identifié dans la section 21.1.1 pour la prévention de la fusion du cœur lorsque le primaire est non fermé et non repressurisable).

Demande I-RDS-21-11 : L'ASN vous demande de préciser dans la section 21.1.1 la liste des systèmes rendus indisponibles par les transitoires considérés. Vous veillerez en outre à la cohérence de la section 21.1.1 avec votre note ECESN120385.

La section 21.1.1 du RDS mentionne que « *l'autonomie en fioul des diesels SBO est dimensionnée en considérant la récupération des autres sources électriques en 24 heures. La réalimentation des bâches des diesels SBO à partir des bâches des diesels principaux augmente significativement l'autonomie des diesels SBO et facilite le recouvrement avec les moyens de réapprovisionnement de la FARN. Enfin, des appoints en huile peuvent être effectués autant que nécessaire avec le groupe en fonctionnement* ». Vous justifiez ainsi le caractère opérationnel des diesels SBO en cas de situation noyau dur et l'appartenance des diesels SBO au noyau dur.

Les éléments apportés dans le RDS ne permettent pas de quantifier l'augmentation effective de l'autonomie des diesels SBO. De plus, aucune disposition permettant la réalimentation des bâches des diesels SBO à partir des bâches des diesels principaux n'est décrite. Il en va de même des dispositions permettant les éventuels appoints en huile. Le caractère opérationnel des diesels SBO en situation noyau dur et leur autonomie ne sont donc pas démontrés.

Demande I-RDS-21-12 : L'ASN vous demande d'inclure dans le RDS les éléments permettant de justifier l'autonomie des diesels SBO en situation noyau dur. Vous préciserez notamment l'ensemble des dispositions matérielles et organisationnelles valorisées à cette fin.

Plus globalement, le RDS manque d'une démonstration explicite de l'adéquation entre les stratégies de conduite retenues et le respect des objectifs associés à la mise en place du noyau dur post-Fukushima.

Demande S-RDS-21-13 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS la démonstration de l'adéquation entre ces stratégies et ces objectifs. Vous veillerez à référencer les notes support apportant le détail de cette démonstration.

Démonstration de la robustesse des SSC du noyau dur aux agressions externes extrêmes

Le sous-chapitre 21.1.2 du RDS présente la démonstration de la robustesse des systèmes et composants du noyau dur vis-à-vis des agressions externes identifiées dans le sous-chapitre 21.0. Ces agressions sont :

- le séisme ;
- l'inondation, dont la pluie de forte intensité, et les phénomènes naturels pouvant être liés à l'inondation (vents extrêmes, foudre, grêle) ;
- la tornade.

Les aléas caractérisant à ces agressions sont présentés au sous-chapitre 21.0.

La démonstration de résistance à ces agressions externes, en particulier pour le séisme et la tornade, sont extrêmement succinctes. En effet, les sections 21.1.2.1 (séisme), 21.1.2.2 (inondation) et 21.1.2.3 (tornade) renvoient pour l'essentiel à des notes de synthèse référencées dans le RDS. Afin d'obtenir un RDS autoportant, il est nécessaire que vous introduisiez une synthèse de la démonstration de résistance vis-à-vis de ces agressions dans le RDS.

Demande I-RDS-21-14 : L'ASN vous demande de d'introduire la démonstration de résistance du noyau dur vis-à-vis de ces agressions en insérant une synthèse des études menées dans le RDS, les informations détaillées pouvant demeurer dans des notes portées en référence.

Par ailleurs, plus généralement, l'ASN renouvelle sa demande formulée concernant les éléments de démonstration vis-à-vis des agressions (cf. demandes S-RDS-3.3-1 et S-RDS-3.4-1). L'ASN vous demande d'apporter le même niveau de détail dans le RDS entre les agressions internes et externes prises en compte pour le dimensionnement de FLA3, décrites dans les chapitres 3.3 et 3.4 du RDS, et les agressions externes extrêmes prises au titre du noyau dur, décrites dans le chapitre 21.1.2.

Par ailleurs, au cours du séminaire du 27 janvier 2015, vos représentants ont fait état d'une note, référencée ECESN141007 indice A, relative au périmètre d'intégration du REX Fukushima dans la demande d'autorisation de mise en service de FLA3 et aux analyses restant à fournir en conséquence.

Demande I-RDS-21-15 : L'ASN vous demande de lui transmettre la note référencée ECESN141007 indice A.

Dispositions spécifiques aux situations noyau dur : appoint ultime

Vous présentez dans le sous-chapitre 21.1.3 du RDS les dispositions spécifiques aux situations noyau dur, à savoir le système d'appoint ultime constitué du système d'alimentation en eau brute généralisée pour l'ultime secours (SEG) et du système d'eau à déminéraliser (section 21.1.3.1).

Le paragraphe 1.4.1 de la section 21.1.3.1 présente le fonctionnement de l'appoint ultime lors du fonctionnement normal de la tranche. Le premier paragraphe du 1.4.1 n'est pas redevable du fonctionnement normal car il précise des exigences sur le système d'appoint ultime lors du fonctionnement en situations noyau dur (objet du paragraphe 1.4.2).

Demande I-RDS-21-16 : L'ASN vous demande de corriger le paragraphe 1.4.1.

Le paragraphe 1.4.1 de la section 21.1.3.1 mentionne que « *le système SEG permet un fonctionnement totalement gravitaire à partir du bassin Nord SEA pendant une période minimale de trois jours* » et, au paragraphe 2.2, vous présentez comme hypothèse de dimensionnement de la fonction d'appoint ultime « *un volume d'eau suffisant dans le bassin Nord SEA pour assurer l'appoint ultime à la piscine BK pendant une période minimale de trois jours* ». Le RDS n'apporte pas la démonstration de la capacité de fonctionnement pendant trois jours du système SEG à partir du bassin Nord SEA et le volume d'eau nécessaire dans ce bassin Nord SEA est à définir.

Demande I-RDS-21-17 : L'ASN vous demande de préciser dans le RDS le volume d'eau dans le bassin Nord SEA nécessaire pour assurer l'appoint à la piscine BK pendant une période minimale de trois jours et de justifier le caractère suffisant de ce volume.

Le paragraphe 1.4.1 affirme que « *après trois jours, la conception du système permet de valoriser le volume restant par le biais d'un fonctionnement par siphonage* » mais aucun élément ne justifie cette affirmation.

Demande I-RDS-21-18 : L'ASN vous demande de justifier dans le RDS que la conception du système SEG permet de valoriser le volume d'eau restant dans le bassin Nord SEA par le biais d'un fonctionnement par siphonage.

Le paragraphe 1.4.1 indique de plus que « *ce fonctionnement par siphonage n'est pas redevable du Noyau Dur car au-delà de cette période minimale, la poursuite du fonctionnement gravitaire du système SEG est assurée par les moyens mobiles mis en place par la FARN pour réalimenter le bassin SEA Nord. Une durée de mission a minima de 15 jours est assurée* » sans que les moyens mobiles apportées par la FARN ne soient décrits, ce qui ne permet pas d'apprécier si cette durée de mission de 15 jours pour l'appoint ultime est crédible.

Demande I-RDS-21-19 : L'ASN vous demande de décrire dans le RDS les moyens mobiles mis en place par la FARN et valorisés dans la démonstration de sûreté, notamment ceux permettant d'assurer la durée de mission des dispositions matérielles du noyau dur. De manière générale, vous décrierez et justifierez dans le RDS les dispositions mises en œuvre pour respecter les exigences de durée de mission assignées aux dispositions noyau dur.

Le RDS mentionne que « *les composants des systèmes SEG et SEA retenus en tant que dispositions matérielles du noyau dur font l'objet d'une analyse d'essais périodiques. Le cas échéant, ces essais périodiques sont intégrés au chapitre IX des RGE* ». Pour les autres chapitres du RDS traitant des systèmes, leur contenu est beaucoup plus détaillé et présente en particulier les principaux critères fonctionnels qui devront être testés lors des essais périodiques.

Demande I-RDS-21-20 : L'ASN vous demande de préciser dans le RDS, pour les systèmes SEG et SEA, les critères fonctionnels devant faire l'objet d'essais périodiques au titre des RGE, comme c'est le cas pour les autres systèmes.

Par ailleurs, le système SEG est absent de la note de synthèse des analyses d'exigences fonctionnelles. Plus généralement, les SSC nouveaux du noyau dur ne sont pas pris en compte dans cette note.

Demande I-RDS-21-21 : L'ASN vous demande de lui transmettre la mise à jour de la note ECEF10015 en y incluant les SSC nouveaux du noyau dur.

Vous n'identifiez pas d'exigences relatives aux essais de démarrage des systèmes constituant l'appoint ultime, à leur surveillance en exploitation ainsi qu'à leur maintenance. L'ASN considère que des essais de démarrage devront être réalisés sur le système SEG. En termes de maintenance et de surveillance en exploitation, l'ASN considère que la seule mention que « *les structures et composants des systèmes SEG et SEA retenus en tant que dispositions matérielles du noyau dur font l'objet d'un suivi pendant toute la durée de vie de l'installation* » est insuffisante.

Demande I-RDS-21-22 : L'ASN vous demande de préciser dans le RDS les exigences relatives aux essais de démarrage des systèmes SEG et SEA, à leur surveillance en exploitation et à leur maintenance, à l'instar des informations présentées pour les autres systèmes de FLA3.

Dispositions spécifiques aux situations noyau dur : CCL

Vous détaillez les dispositions spécifiques aux situations noyau dur, notamment le centre de crise local (CCL) à la section 21.1.3.2 du RDS. Ainsi, le paragraphe 1.2 présente l'analyse fonctionnelle du centre de crise local, notamment l'ensemble des systèmes élémentaires du CCL contribuant aux fonctions qui doivent être assurées par le CCL. Vous précisez que les fonctions « missions de gestion de crise », « transmission d'informations entre les tranches et le CCL et supervision des informations reçues au CCL » et « contrôle radiologique » sont couvertes par des dispositions d'organisation, sans toutefois les préciser.

Demande I-RDS-21-23 : L'ASN vous demande de présenter dans le RDS et de justifier les dispositions d'organisation mises en œuvre permettant d'assurer les fonctions « missions de gestion de crise », « transmission d'informations entre les tranches et le CCL et supervision des informations reçues au CCL » et « contrôle radiologique ».

Le paragraphe 1.3 de la section 21.1.3.2 présente notamment les critères fonctionnels associés aux systèmes DSJ, SEX, DEJ et DVJ. Les critères fonctionnels associés aux systèmes DEJ et DVJ n'y sont pas déclinés en critères quantitatifs alors que c'est le cas pour les autres systèmes. Ainsi, pour les systèmes DEJ et DVJ, il est uniquement mentionné qu'ils doivent :

- « *garantir une température ambiante minimale et maximale dans les locaux nécessaires à la gestion de crise, notamment pour que les matériels du noyau dur du Centre de Crise Local restent dans leur plage de dimensionnement ;*
- *garantir une différence de pression minimale suffisante entre les locaux de la zone pressurisée (contenant des matériels noyau dur et le personnel de crise) d'une part et les locaux de la zone non pressurisée ainsi que l'extérieur d'autre part afin de prévenir l'entrée de contamination extérieure ;*
- *garantir une efficacité suffisante de la chaîne de filtration iode, afin d'assurer la protection contre les effets de la contamination du personnel et des matériels noyau dur de la zone pressurisée. »*

Demande I-RDS-21-24 : L'ASN vous demande de décliné dans le RDS les critères fonctionnels identifiés sur les systèmes DEJ et DVJ en critères quantitatifs.

Le paragraphe 1.3 de la section 21.1.3.2 présente les bases de conception du CCL, en particulier que « *les équipements installés à l'extérieur du bâtiment ou directement soumis à l'air extérieur sont conçus pour fonctionner pour la plage de températures extérieures allant de -35°C à +49°C* », sans préciser quels sont ces équipements ni apporter de justification sur la capacité de ces équipements à assurer leurs fonctions pour la plage de températures mentionnée.

Demande I-RDS-21-25 : L'ASN vous demande dans le RDS d'identifier les équipements installés à l'extérieur du CCL ou directement soumis à l'air extérieur et conçus pour fonctionner pour la plage de températures extérieures allant de -35°C à +49°C et d'apporter la justification de la capacité de ces équipements à assurer leurs fonctions pour cette plage de température.

Le paragraphe 3 de la section 21.1.3.2 détaille les exigences assignées au CCL en termes de classement, de robustesse aux agressions, de conception, de fabrication, d'aptitude aux essais périodiques et de suivi pendant toute la durée de vie de l'installation. L'ASN relève la similarité de ce paragraphe avec le paragraphe 3 de la section 21.1.3.1.

Demande I-RDS-21-26 : L'ASN vous demande de prendre en compte pour le CCL les demandes I-RDS-21-20 et I-RDS-21-22 émises pour le système d'appoint ultime.

Contenu des règles générales d'exploitation

Les demandes numérotées S-RGE sont des demandes de compléments nécessaires pour que l'ASN puisse assurer l'instruction des RGE. Les demandes numérotées I-RGE sont issues d'une première instruction technique par l'ASN.

A. Chapitre 0 des RGE – Objectifs et architecture des RGE

Le chapitre 0, intitulé « Architecture et règles d'utilisation », des RGE comprend notamment :

- la présentation de la déclinaison des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ;
- la présentation des chapitres RGE (rôles, périmètre et contenu) ;
- les règles d'utilisation des RGE (règles de priorité des chapitres en fonction des événements et des activités, règles d'interface entrée – sortie des chapitres) ;
- les domaines d'exploitation du réacteur.

A.1. Informations incorrectes

Plusieurs informations présentées dans le chapitre 0 des RGE sont incohérentes avec l'arrêté en référence [4] :

- les définitions des termes « risques » et « inconvénients » ne sont pas totalement cohérentes avec les principes posés par la réglementation. La définition de « risques » devrait ainsi faire un lien avec la définition d'« incident ou accident » fixée par cet arrêté. La notion d'inconvénients devrait faire un lien avec les définitions d'inconvénients et nuisances données à l'article 4.1 de cet arrêté ;
- la définition d'« AIP (Activité Importante pour la Protection) » présentée dans le paragraphe 6 n'est pas totalement cohérente avec la définition fixée dans cet arrêté. Le mot « identifiées » devrait ainsi être supprimé ;
- la définition des « barrières de confinement » présentée dans le paragraphe 6 se focalise sur les barrières que sont « les gaines de combustible, le circuit primaire principal, l'enceinte de confinement ». Cette définition, qui exclut par exemple les barrières présentes sur les systèmes de traitement des effluents radioactifs, conduit à une vision limitée par rapport à celle introduite à l'article 3.4 de cet arrêté qui traite du « confinement des substances radioactives » ;
- la définition des « Règles générales d'exploitation » présentée dans le paragraphe 6 est ambiguë car elle indique « *Elles contiennent ce que les exploitants doivent respecter.* ». L'arrêté, à son article 1^{er}.2, impose à l'exploitant une obligation plus large « *L'exploitant respecte les dispositions retenues dans les pièces constituant les dossiers mentionnés aux articles 8, 20, 37 et 43 du décret en référence [3], dans leurs versions applicables.* ».

Demande S-RGE-0-1 : L'ASN vous demande de vous assurer de la cohérence des informations qui sont présentées dans les règles générales d'exploitation avec l'arrêté en référence [4].

La définition des « risques » précisée dans le paragraphe 6 est incorrecte car la mention « *Les risques non radiologiques (phénomène naturel ou industriel non issu d'un transitoire de la chaudière)* » amènerait à considérer comme risque non radiologique les risques radiologiques issus, par exemple, des systèmes de traitement des effluents ou de la piscine d'entreposage du combustible usé.

Demande S-RGE-0-2 : L'ASN vous demande de modifier la définition des « risques » présentée dans les RGE afin de ne pas inclure parmi les risques non radiologiques les risques radiologiques qui ne sont pas issus d'un transitoire de la chaudière.

A.2. Architecture documentaire

L'ASN a émis, dans son courrier en référence [6], une demande concernant l'architecture documentaire mise en œuvre sur FLA3. Vous avez répondu, dans le courrier en référence [7], que « *l'organisation des documents d'exploitation relève de la responsabilité de l'exploitant, qui doit l'optimiser en fonction des fonction des besoins des acteurs de terrain et des spécificités de l'INB. Seuls les grands principes qui sous-tendent l'architecture documentaire du CNPE et l'exigence d'avoir décrit les différents produits types et les responsabilités afférentes seront précisés dans le chapitre 1 des RGE. Les autres éléments seront décrits dans la documentation interne du CNPE* ». Conformément à votre réponse, dans le chapitre I des RGE, vous ne présentez que très succinctement la pyramide documentaire du CNPE de FLA3.

Sans remettre en cause votre responsabilité en matière d'architecture documentaire, l'ASN a identifié plusieurs manques qu'il vous appartiendra de combler. Ainsi, aucune précision n'est apportée concernant l'architecture documentaire des documents associés au transport interne de marchandises dangereuses, y compris en termes d'interface entre les différents documents. Par ailleurs, la logique de déclinaison dans les RGE des exigences liées aux agressions doit y être précisée, en particulier lorsque cette déclinaison n'apparaît pas uniquement dans le chapitre II. Sur cette question, au cours d'une réunion en janvier 2015, vos services ont fait état de principes qui n'apparaissent pas dans les RGE : par exemple, si un matériel fait déjà l'objet de prescriptions dans le chapitre III des RGE, il n'en fait pas l'objet dans le chapitre II, même s'il participe à une disposition agression.

Demande S-RGE-0-3 : Dans le chapitre 0 des RGE, l'ASN vous demande de compléter les informations relatives à l'architecture documentaire des RGE en présentant :

- les documents associés au transport interne de marchandises dangereuses, en particulier les interfaces entre ces documents ;
- le domaine de couverture, les rôles respectifs et la cohérence d'ensemble des chapitres II, III, VI et VIII vis-à-vis des dispositions de prévention ou de limitation des effets d'une agression susceptible de conduire à une situation incidentelle ou accidentelle.

A.3. Demande de compléments

Par ailleurs, vous mentionnez dans le paragraphe 2.1 que les RGE « *permettent également à l'exploitant de rester dans le domaine couvert par l'étude d'impact de son installation* ». Si le RDS et l'étude d'impact constituent effectivement les deux piliers ayant permis à l'État, au moment de l'instruction de la demande d'autorisation de création de FLA3, d'apprécier les dispositions envisagées pour prévenir ou réduire suffisamment les risques et inconvénients, d'autres documents liés à la mise en service de l'INB, notamment l'étude sur la gestion des déchets et le PUI, doivent également être pris en compte lors de l'élaboration des RGE.

Demande I-RGE-0-4 : L'ASN vous demande de mentionner dans le chapitre 0 des RGE l'ensemble des documents ayant permis d'élaborer les RGE.

B. Chapitre I des RGE – Organisation de l'exploitant

B.1. Prises en compte des demandes de l'ASN formulées par lettre en référence [6]

Dans le courrier en référence [7], à propos du chapitre I des RGE (« Organisation de l'exploitation ») du des RGE, vous mentionnez que « *ce chapitre définit de manière synthétique l'organisation mise en place par l'exploitant pour protéger les intérêts de la loi TSN-28-I* ».

Vous exposez dans ce chapitre l'organisation de l'équipe de conduite, l'organisation de la surveillance des intervenants extérieurs, ainsi qu'une description fonctionnelle de la « filière indépendante de sûreté » (FIS).

Le chapitre I des RGE n'apporte pas suffisamment d'informations sur l'organisation de l'exploitant puisqu'il ne contient pas d'éléments sur les autres métiers nécessaires à l'exploitation de FLA3 et contribuant à la protection des intérêts visés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement. L'équipe de conduite n'étant pas, à elle seule, en mesure d'assurer la protection des intérêts, EDF devra donc apporter d'autres informations sur l'organisation du CNPE de FLA3, sans aller dans le niveau de détail apparaissant dans le système de management intégré d'EDF.

Par ailleurs, si vous présentez des principes relatifs à la gestion des compétences, vous ne mentionnez ni les fonctions ou activités pour lesquelles des effectifs minimaux doivent être assurés sur le site, ni les principales dispositions permettant de disposer des effectifs et des compétences sur le long terme pour répondre aux dispositions prévues dans la démonstration mentionnée à l'article L. 593-7 du code de l'environnement et au III de l'article 2.1.1 de l'arrêté en référence [4].

La répartition des tâches au sein de l'équipe de conduite et le nombre minimum d'agents de terrain ne sont pas précisés, pas plus que les dispositions organisationnelles relatives aux activités de relève de poste alors que ces activités présentent des risques particuliers. En effet, sur ce dernier point, la phrase « *L'organisation permet de garantir la surveillance et la continuité des informations aux changements successifs d'équipes* » est insuffisante.

Demande S-RGE-1-1 : L'ASN renouvelle les demandes du courrier en référence [6] concernant le contenu du chapitre I des RGE de FLA3, en particulier les demandes concernant :

- le périmètre de l'organisation décrite dans les RGE ;
- le gréement en effectif et compétences.

Par lettre citée en référence [17], EDF a déclaré à l'ASN une modification des RGE relative aux modalités de surveillance des intervenants extérieurs pour les réacteurs électronucléaires en fonctionnement et aux autres types d'INB exploitées par EDF. Cette déclaration a fait l'objet de demandes et de remarques de la part de l'ASN dans son courrier en référence [18].

Demande S-RGE-1-2 : L'ASN vous demande de compléter la partie décrivant la « surveillance des intervenants extérieurs » du chapitre I des RGE de FLA3 en tenant compte des demandes et remarques de l'ASN figurant dans le courrier en référence [18].

B.2. Organisation de l'équipe de conduite

Dans le cadre de l'instruction de la réunion du groupe permanent d'experts pour les réacteurs nucléaires (GPR) relative à « l'examen des moyens organisationnels, humains et techniques pour la conduite du réacteur EPR », votre courrier en référence [62] mentionne une évolution de la composition de l'équipe de conduite par rapport à celle initialement prévue compte tenu des résultats des trois premières campagnes d'essais. EDF prévoit dorénavant la présence d'un troisième opérateur dans l'équipe de quart présente en salle de commande.

Demande I-RGE-1-3 : L'ASN vous demande de mettre à jour la partie décrivant l'organisation de l'équipe de conduite en quart du chapitre I des RGE qui seront remises à l'appui de la demande d'autorisation de mise en service de FLA3.

C. Chapitre II des RGE – Agressions

Le chapitre II « Agressions » des RGE est constitué par un chapitre « Généralités » ainsi que des sous-chapitres relatifs aux agressions suivantes :

- collisions ;

- explosion interne et externe ;
- foudre ;
- grands froids ;
- incendie ;
- inondation interne et externe ;
- missiles ;
- neige et vent ;
- rupture de tuyauterie à hautes énergies (RTHE) ;
- séisme ;
- agressions relatives à la source froide.

C.1. Dispositions agressions

Dans le document en référence [19], vous définissez une « disposition agression » comme « *toute fonction indispensable au respect en exploitation des objectifs de sûreté nucléaire des chapitres agressions du RDS [1], dont la remise en cause en exploitation normale est possible et justifie l'existence d'exigences d'exploitation « spécifiques » pour maintenir un niveau suffisant de protection de l'installation contre l'agression* ».

Les sous-chapitres spécifiques aux agressions présentent notamment la liste des dispositions agressions et les prescriptions associées. Cependant, la liste de ces dispositions agressions n'est justifiée ni dans les RGE, ni dans un autre document permettant de faire le lien entre ces dispositions agressions et les exigences figurant dans le RDS ou dans les documents référencés dans le RDS. Ces éléments de justification sont nécessaires à l'instruction du chapitre II des RGE.

Demande I-RGE-2-1 : L'ASN vous demande de transmettre les justifications, y compris d'ordre méthodologique, relatives à l'identification exhaustive des « Dispositions agressions » ainsi que des prescriptions opérationnelles associées à faire figurer dans les RGE.

Par ailleurs, vous précisez dans le chapitre « Généralités » du chapitre II des RGE que « *la mise en défaut d'une Disposition Agression se définit comme la remise en cause en exploitation normale d'une Disposition Agression. Une disposition agression est considérée mise en défaut dès lors qu'elle ne respecte pas l'un des critères de sûreté requis dans son programme d'essais périodiques RGE. Dans le cas d'une défaillance d'une fonction support indispensable au bon fonctionnement d'une disposition agression, il y a lieu de considérer cette disposition agression comme mise en défaut et d'appliquer la conduite à tenir associée.* ». Pour l'ASN, cette notion de mise en défaut est le pendant de la notion d'« indisponibilité » définie au chapitre III (STE) des RGE pour les défaillances internes : « *Toutes les Fonctions de Sûreté (matériels, équipements ou systèmes) ne satisfaisant pas aux conditions de disponibilité définies ci-dessus sont considérées comme indisponibles.* » sachant que « *D'une manière générale, une Fonction de Sûreté (matériel, équipement ou système) est déclarée disponible si et seulement si on peut démontrer à tout moment qu'elle est capable d'assurer les objectifs qui lui sont assignés avec les performances requises (délai de mise en service notamment). En particulier, les Fonctions Support (équipements auxiliaires nécessaires à son fonctionnement et à son contrôle-commande), sont elles-mêmes disponibles. A minima, les programmes d'essais des chapitres IX et X des RGE et de Maintenance* ». Il apparaît donc que la mauvaise réalisation du programme de maintenance ne serait pas un critère de mise en défaut d'une disposition agression mais serait un motif d'indisponibilité pour un équipement concourant à une fonction de sûreté. Une telle différence de traitement semble peu justifiée *a priori*.

Demande I-RGE-2-2 : L'ASN vous demande de clarifier les conséquences sur la mise en défaut d'une disposition agression d'un non-respect du programme de maintenance applicable à cette disposition.

Dans la note en référence [19], vous indiquez que les dispositions agressions se déclinent uniquement sur les équipements actifs ainsi que sur les équipements passifs dont la mise en place est requise dans le cas d'un risque d'agression. Cette approche est, elle aussi, différente de celle retenue dans les STE puisque celles-ci

fixent des exigences à respecter (niveaux, pressions, températures...) sur des équipements passifs (réservoirs, pressuriseur, accumulateurs, etc.) afin de garantir la disponibilité des fonctions de sûreté. Une telle différence de traitement semble peu justifiée *a priori*.

Demande I-RGE-2-3 : L'ASN vous demande de faire apparaître dans le chapitre 2 des RGE les exigences opérationnelles d'exploitation à respecter pour les équipements passifs valorisés dans le rapport de sûreté tant pour la prévention d'une agression que la limitation de ses conséquences.

C.2. Hypothèses structurantes

Dans le document en référence [19] et en complément des dispositions agressions, vous définissez une « hypothèse structurante » pour l'exploitation comme « *les autres dispositions issues des études d'agressions et redevables d'exigences d'exploitation « spécifiques » pour garantir le respect des objectifs de sûreté nucléaire des chapitres agressions du RDS* ».

Les « hypothèses structurantes » ne sont pas identifiées dans les RGE, au contraire des dispositions agressions. Vous identifiez néanmoins dans le chapitre II des RGE des prescriptions complémentaires à appliquer pour respecter certaines hypothèses structurantes des études d'agression. Mais à la différence des prescriptions relatives aux dispositions agressions, ces prescriptions complémentaires ne sont que des directives générales et non des règles opérationnelles à respecter.

Demande S-RGE-2-4 : L'ASN vous demande d'identifier de façon exhaustive dans les RGE, les « hypothèses structurantes » des études d'agression, issues tant des études déterministes des agressions et que des hypothèses des EPS « agressions », sans se limiter aux hypothèses structurantes donnant lieu à des prescriptions complémentaires dans le chapitre II des RGE.

Par ailleurs, l'ASN considère que la liste des « hypothèses structurantes » et des prescriptions associées devra faire l'objet d'éléments de justification, au même titre que les dispositions agressions.

Demande I-RGE-2-5 : L'ASN vous demande de transmettre les justifications, y compris d'ordre méthodologique, relatives à l'identification exhaustive des « hypothèses structurantes » ainsi que des prescriptions opérationnelles associées à faire figurer dans les RGE.

En outre, dans son courrier en référence [6], l'ASN vous demandait de préciser dans les RGE une conduite à tenir en cas de non-respect d'une hypothèse structurante ainsi que les principales dispositions de contrôles permettant de s'assurer que les hypothèses structurantes sont concrètement vérifiées. Dans le courrier en référence [7], vous répondez que ces prescriptions figureront dans des documents internes d'exploitation et non dans les RGE.

Ce choix est contestable dans la mesure où le respect des hypothèses structurantes des études d'agressions est essentiel à la sûreté de FLA3.

Demande S-RGE-2-6 : L'ASN renouvelle sa demande formulée dans le courrier en référence [6] concernant :

- **la conduite tenir en cas de non-respect d'une « hypothèse structurante » ;**
- **les principales dispositions de contrôle permettant de vérifier que les « hypothèses structurantes » sont respectées et que les dispositions agressions sont disponibles.**

D. Chapitre III des RGE – Spécifications Techniques d'Exploitation (STE)

Vous avez transmis le chapitre III des RGE ainsi que les notes de méthodologie et de doctrine relatives à ce chapitre, en références [8] et [9].

D.1. Limites de fonctionnement présentées dans les STE

Vous mentionnez dans le chapitre « Généralités » des STE que « *le premier rôle des STE est de définir les limites du fonctionnement normal de l'installation afin de rester à l'intérieur des hypothèses de conception et de dimensionnement du réacteur, vis-à-vis des incidents et des accidents PCC et RRC* ». Cependant, les limites du fonctionnement normal de l'installation ne sont pas toujours définies clairement dans les STE. A titre d'exemple, pour la prolongation de cycle, les STE indiquent que « *la température moyenne du réfrigérant primaire peut être plus faible que pendant le cycle naturel et varie, en fonction du niveau de puissance, selon un programme dont les bornes respectent les limites suivantes* :

- *Consigne : 4°C lorsque la puissance est inférieure ou égale à 25%Pn.*
- *Consigne : 3°C lorsque la puissance est supérieure à 25%Pn.* »

De même, l'étude de rupture de tube de générateur de vapeur 1 tube présentée dans le chapitre 15.2.3F du RDS est réalisée avec une condition initiale sur le point de fonctionnement telle que le cas pénalisant est étudié en attente à chaud (2% Pn), après fonctionnement en prolongation de cycle à 80% puissance nominale. Par ailleurs, la température initiale moyenne du circuit primaire est supposée à 275°C. Or, cette valeur de température ne se retrouve pas dans les STE alors qu'elle conditionne le respect des hypothèses de conception et de dimensionnement du réacteur vis-à-vis de cet accident.

Demande I-RGE-3-1: L'ASN vous demande de faire apparaître dans les RGE l'ensemble des limites du fonctionnement normal de l'installation visant au respect des hypothèses retenues dans les études des incidents et des accidents PCC et RRC, notamment en prolongation de cycle.

Selon le tableau V.2 du paragraphe « Généralités » des STE, les incertitudes attachées à la pression et à la température ne sont prises en compte que pour le domaine d'exploitation RP, alors que le descriptif des états standards montre également leur prise en compte dans le domaine d'exploitation AN/GV.

Demande I-RGE-3-2: L'ASN vous demande d'actualiser le tableau V.2 du paragraphe « Généralités » en y mentionnant les incertitudes dans le domaine AN/GV.

D.2. Classement en groupes 1 et 2 des indisponibilités

Au paragraphe VII du chapitre « Généralités » des STE vous mentionnez que « *Toute non conformité aux règles associées à chaque Domaine d'Exploitation (indisponibilité d'une Fonction de Sécurité requise - franchissement d'une limite du fonctionnement normal) est appelée "événement". Ces événements sont répartis en deux groupes, en fonction de leur gravité vis-à-vis de la démonstration de sécurité.* ». Ainsi, « *le groupe 1 rassemble les événements remettant en cause significativement le respect des critères de sécurité et des conséquences radiologiques des études PCC* » et que « *le groupe 2 rassemble les événements qui ne relèvent pas du groupe 1. En particulier, relèvent du groupe 2 les indisponibilités de matériels intervenant dans les études d'accident du domaine RRC-A, sauf ceux pour lesquels une analyse fonctionnelle et/ou un éclairage probabiliste justifie un classement en groupe 1* ».

L'ASN a émis, dans son courrier en référence [6], une demande concernant le classement des indisponibilités des matériels RRC-A, RRC-B ainsi que pour les matériels valorisés dans les situations pratiquement éliminées étudiées dans le RDS. Dans votre courrier en référence [7], vous répondez que :

- l'événement associé à l'indisponibilité d'une disposition RRC-A est classé groupe 2, sauf cas particulier pour lequel une analyse fonctionnelle ou un éclairage probabiliste justifierait un classement en groupe 1 ;
- le non-respect d'une prescription relative aux études RRC-B ou aux situations pratiquement éliminées, fait l'objet d'un événement de groupe 2 en raison de la faible fréquence d'occurrence de ces scénarios.

L'ASN considère votre réponse comme insatisfaisante, en cohérence avec la position exprimée pour les réacteurs en fonctionnement dans son courrier en référence [10] qui indique : « *en principe, un événement de*

groupe 1 devrait être associé à toute indisponibilité d'une disposition complémentaire requise dans un état donné, puisque son indisponibilité remet en cause la maîtrise d'un transitoire accidentel retenu dans la démonstration de sûreté. Néanmoins, il peut être justifié de classer en groupe 2 l'indisponibilité de la disposition complémentaire s'il est démontré :

- qu'une disposition peut remplir la même mission avec les mêmes exigences de sûreté et la même efficacité et que cette disposition de substitution est requise jusqu'à la restitution de la disposition complémentaire indisponible ;
- sur la base d'une étude probabiliste particulière, que l'accroissement de la fréquence de fusion du cœur sur 14 jours d'indisponibilité est inférieur à 10^{-7} , en prenant en compte les éventuels cumuls d'indisponibilités pouvant affecter des équipements, systèmes et régulations contribuant à la gestion de l'accident ».

Demande I-RGE-3-3 : L'ASN vous demande d'appliquer la position ci-dessus dans les RGE pour les événements remettant en cause le respect des critères de sûreté et des conséquences radiologiques des études RRC-A.

L'ASN vous demande en outre de classer en groupe 1 les dispositions visant à prévenir les rejets précoces importants.

D.3. Opérations à risques particuliers en conduite normale

Le courrier en référence [6] vous demandait notamment « de modifier votre doctrine et votre méthodologie d'élaboration des spécifications techniques d'exploitation afin que ces dernières permettent également de prévenir les conditions anormales de fonctionnement et les risques particuliers d'exploitation ».

Par courrier en référence [7], vous avez répondu que « les procédures d'exploitation normales (Règles de conduite Normale, Règles particulières de conduite, fiches d'alarme...), gèrent la prévention et l'anticipation des conditions anormales d'exploitation et les risques particuliers liés aux manœuvres d'exploitation normale ». Cette précision ne répond que partiellement à la demande de l'ASN.

Demande I-RGE-3-4 : L'ASN vous demande d'identifier dans les RGE les opérations d'exploitation à risques particuliers qui font l'objet de documents prescriptifs internes à EDF et de préciser dans le chapitre 0 des RGE les objectifs et principales règles de gestion de ces documents prescriptifs internes.

D.4. Justification des délais d'indisponibilité

Dans les STE, les délais d'amorçage de repli ou de réparation pour les événements de groupe 1 associés à la perte totale ou partielle d'une fonction valorisée dans les études PCC prennent, sans justification particulière, des valeurs allant jusqu'à trois jours pour une perte totale et jusqu'à sept jours pour une perte de la redondance. De plus, votre note en référence [20] ne mentionne pas l'utilisation d'éclairages probabilistes. Enfin, des événements de groupe 1 sont également associés à des cas particuliers de cumul d'indisponibilités (par exemple, l'indisponibilité d'un tableau électrique de puissance ou une température dans un local électrique supérieure ou inférieure aux valeurs limites, provoquant l'indisponibilité de tous les matériels supportés), sans que la conduite à tenir prescrite fasse l'objet d'une justification particulière.

Pour les réacteurs en fonctionnement et pour ce qui concerne la conduite à tenir en cas d'événement de groupe 1, soit les délais forfaitaires mentionnés dans le document justificatif des STE ont été retenus, soit une analyse particulière a été réalisée pour justifier un autre choix.

Par ailleurs, les STE comportent des durées maximales d'indisponibilités pour maintenance préventive lorsque le réacteur est en puissance, en particulier pour les systèmes SEC, RRI, DEL et les groupes électrogènes de secours principaux, et des mesures palliatives pendant ces phases de maintenance préventive. Vous n'avez pas transmis de justifications pour ces durées d'indisponibilités et ces mesures palliatives.

Demande I-RGE-3-5 : L'ASN vous demande de justifier :

- a) les délais d'amorçage du repli ou de réparation prescrits dans la conduite à tenir en cas d'événements de groupe 1 en :
- exposant la méthode que vous avez retenue pour définir ces délais, selon les exigences applicables à la fonction requise (fonction valorisée dans une étude PCC, RRC-A, visant à l'élimination pratique d'une situation pouvant entraîner des rejets précoces importants...) et selon la nature de l'indisponibilité (indisponibilité partielle ou totale de la fonction, cas spécifique de cumul d'indisponibilités...). Si cette méthode fait appel à des éclairages probabilistes, vous préciserez les valeurs repères utilisées et veillerez à leur cohérence avec les cibles probabilistes retenues pour le réacteur EPR ;
 - identifiant tout recours à une justification particulière (déterministe ou probabiliste) s'écartant de cette méthode et en apportant cette justification ;
- b) pour les activités de maintenance préventive autorisées par les STE lorsque le réacteur est en puissance, en particulier sur les circuits SEC, RRI, DEL et les groupes électrogènes de secours principaux :
- les durées maximales d'indisponibilité permises ;
 - les mesures palliatives prescrites.

Par ailleurs, les STE applicables dans les états où le cœur est entreposé partiellement ou totalement en piscine de désactivation permettent l'indisponibilité de nombreuses fonctions participant à la maîtrise du refroidissement et de l'intégrité de la piscine sans que ne soient spécifiés des durées limite d'indisponibilité, des délais de restitution ou des mesures palliatives. Par ailleurs, les indisponibilités pour maintenance préventive ne sont pas toutes prises en compte dans l'étude probabiliste relative au risque de découverture du combustible en piscine.

Demande I-RGE-3-6 : L'ASN vous demande de modifier les STE concernant les états dans lesquels le cœur est entreposé partiellement ou totalement en piscine de désactivation pour renforcer les dispositions visant à prévenir le risque de fusion du combustible.

D.5. Indisponibilité d'un matériel du noyau dur post-Fukushima

Dans le chapitre « Généralités » des STE, le paragraphe VIII aborde brièvement le cas des matériels du noyau dur défini à la suite des évaluations complémentaires de sûreté post-Fukushima : « *Les matériels identifiés comme participant à l'une des fonctions noyau dur Fukushima doivent être disponibles. Le cas échéant, la disponibilité de ceux-ci doit être retrouvée sous un mois. Ce délai est étendu à trois mois en cas de disponibilité d'une substitution fonctionnelle* ».

La décision de l'ASN en référence [22] fixe les prescriptions applicables au noyau dur de FLA3. Les matériels du noyau dur doivent être maintenus fonctionnels, en particulier pour les situations extrêmes considérées dans le cadre des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) et, leur défaillance n'étant pas envisagée pour ces situations, les exigences de conception et d'exploitation qui leur sont associés doivent être élevées. L'ASN considère que les exigences d'exploitation que vous associez aux dispositions matérielles du noyau dur ne répondent pas à cet objectif. Par ailleurs, aucune règle de gestion des cumuls d'indisponibilités de ces matériels n'est prescrite dans les RGE.

Demande I-RGE-3-7 : L'ASN vous demande d'introduire dans les RGE, pour les dispositions du noyau dur post-Fukushima, des exigences en termes de conduite à tenir en cas d'indisponibilité et de règles de gestion des cumuls d'indisponibilités cohérentes avec l'hypothèse d'un très haut niveau de disponibilité.

D.6. Informations de conduite post-accidentelle ou de conduite en accident grave

Les informations utilisées en conduite incidentelle ou accidentelle (CIA) et en conduite accident grave doivent faire l'objet d'exigences d'exploitation figurant dans les RGE, en particulier dans les chapitres III et IX.

Vous avez indiqué que la liste des « informations de conduite post-accidentelle » (ICPA) n'était pas finalisée à ce stade car vous ne disposez pas encore des règles de conduite incidentelle accidentelle définitives. Cette mise à jour de la liste pourrait entraîner des ajouts dans les chapitres III et IX des RGE.

Par ailleurs, l'addendum en référence [12] indique que la liste des informations de conduite en accident grave requises dans les STE de FLA3 n'est pas finalisée car des modifications de catégorisation de l'instrumentation valorisée en accident grave ont conduit à modifier la qualification de neuf instrumentations.

Demande I-RGE-3-8 : L'ASN vous demande de lui confirmer sous trois mois l'exhaustivité des informations de conduite post-accidentelle et de conduite en accident grave figurant dans les RGE remises à cette occasion et, le cas échéant, de lui décrire précisément les évolutions résiduelles envisagées.

D.7. Disponibilité de la salle de commande de repli

Dans les STE, il ne figure aucun requis sur la disponibilité de la salle de commande de repli.

Demande S-RGE-3-9 : Dans les RGE qui seront remises à l'appui de la demande d'autorisation de mise en service de FLA3, l'ASN vous demande d'inclure des exigences de disponibilité de la salle de commande de repli et une conduite à tenir en cas d'indisponibilité.

D.8. Températures maximales dans les locaux abritant des matériels requis

Dans les STE, vous fixez des températures maximales admissibles dans les locaux, tels que la salle de commande ou les locaux électriques et de contrôle-commande, considérés sans échauffement en situation incidentelle ou accidentelle. Ces locaux abritent notamment des matériels requis en situation incidentelle et accidentelle et leur conditionnement thermique est assuré par les systèmes DCL et DVL. Les températures maximales prescrites dans les RGE ne sont pas justifiées.

Pour les réacteurs en fonctionnement, l'ASN a émis une demande, dans le courrier en référence [23], concernant l'étude de l'évolution de la température en situation accidentelle dans les locaux abritant des matériels utilisés en situation accidentelle et considère que cette demande est applicable à FLA3. Il importe en effet que cette température demeure inférieure à la température maximale acceptable pour les matériels présents dans ces locaux.

Demande I-RGE-3-10 : Afin de justifier, pour les locaux conditionnés par les systèmes DCL et DVL, les températures maximales fixées dans les RGE, l'ASN vous demande d'étudier l'évolution de la température en situation incidentelle et accidentelle pour des cas d'indisponibilités enveloppes comprenant notamment la perte totale des systèmes de conditionnement d'air avec des températures de l'air extérieur fixées par la prescription [INB167-40].

D.9. Prise en compte des incertitudes de mesure

Dans la note en référence [24], vous mentionnez « *qu'il est nécessaire d'identifier parmi l'ensemble des valeurs limites figurant dans les STE [...] :*

- *celles qui nécessitent la prise en compte explicite de l'incertitude (type 1) ;*
- *celles dont la surveillance en exploitation ne nécessite pas de prendre en compte l'incertitude car cette incertitude n'est pas de nature à remettre en cause les objectifs de sûreté (type 2) ».*

Ce classement des limites figurant dans les STE en deux types est une pratique nouvelle qui n'est pas à ce jour retenue pour les réacteurs en fonctionnement. Sans remettre en cause *a priori* son principe, l'ASN souligne que les éléments permettant de justifier le classement des valeurs limites des STE en type 2 n'ont pas été transmis. En outre, vous précisez dans le courrier en référence [24] que, pour certaines limites relevant normalement du type 1, une « *analyse complémentaire peut autoriser à considérer une telle limite comme type 2* ».

Demande I-RGE-3-11 : L'ASN vous demande, afin de justifier le déclassement en type 2 des limites STE identifiées dans la note en référence [24], de transmettre:

- les valeurs des incertitudes des moyens de mesure de ces limites STE, ainsi que les éléments techniques permettant de les justifier ;
- les analyses complémentaires justifiant l'absence d'impact de ces incertitudes sur les conclusions des études de sûreté.

D.10. Traitement des alarmes

Dans les RGE, vous ne précisez pas les règles opérationnelles à appliquer à l'apparition d'une ou plusieurs d'alarmes en salle de commande, en situation normale, incidentelle ou accidentelle. Or, l'application de ces alarmes et l'application de la conduite à tenir qui leur est associée sont essentielles à la prévention ou à la limitation des conséquences d'une situation accidentelle.

Demande S-RGE-3-12 : L'ASN vous demande de préciser dans les RGE les règles qui s'appliquent en situation normale, incidentelle ou accidentelle de fonctionnement lors de l'apparition d'une ou plusieurs alarmes en salle de commande, selon le niveau de gravité de ces alarmes.

D.11. Modifications temporaires des STE pour le 1^{er} cycle

Pour pouvoir réaliser les essais de démarrage de FLA3, vous avez identifié le besoin de quelques modifications temporaires des STE applicables tout au long du premier cycle de fonctionnement. Elles sont présentées dans le document (référence [76]) que vous avez joint à la demande d'autorisation de mise en service.

La note en référence [77], référencée dans le document en référence [76], semble présenter plus en détail la justification de la sûreté pendant les essais de premier démarrage et la justification de l'acceptabilité d'une modification temporaire des STE.

Demande I-RGE-3-13 : L'ASN vous demande de lui transmettre la note en référence [77].

E. Transport interne de marchandises dangereuses

Vous présentez dans le paragraphe 11 du chapitre IV (organisation de la radioprotection) des RGE vos exigences concernant la maîtrise des transports internes.

Les RGE relatives au transport interne pour les réacteurs en fonctionnement font actuellement l'objet d'une instruction. De manière générale, le niveau de détail des RGE relatives au transport interne est en net retrait par rapport aux RGE établies par d'autres exploitants d'INB sur ce sujet.

E.1. Demandes de compléments

Plusieurs exigences figurant dans le paragraphe 11 précité doivent être précisées dans les RGE. Par exemple, au paragraphe 11.3 traitant du classement des matières radioactives et des colis selon leur activité, vous faites référence notamment à des matières radioactives sous forme spéciale, sans renvoyer à l'arrêté en référence [66]. De même, le paragraphe 11.13 « Exigences opérationnelles » mériterait d'être complété en précisant notamment les règles de circulation qui s'appliquent aux transports de matières dangereuses, les règles de stationnement et d'entreposage en transit.

Demande S-RGE-4-1 : L'ASN vous demande, dans les RGE :

- de faire référence à l'arrêté en référence [66] afin de définir les matières radioactives sous forme spéciale ;
- de préciser les règles de circulation s'appliquant aux transports de matières dangereuses ;
- de préciser les règles de stationnement et d'entreposage en transit.

L'ASN a identifié par ailleurs plusieurs manques dans les RGE, objets de la demande ci-dessous.

Demande S-RGE-4-2 : L'ASN vous demande de préciser dans les RGE :

- a) les règles applicables aux phases préalables à l'expédition d'un transport sur la voie publique et aux phases effectuées lors de la réception d'un transport venant de la voie publique, sauf si ces règles sont celles de la réglementation applicable aux transports sur la voie publique. Vous veillerez à traiter le cas du transfert du combustible irradié entre le bâtiment du réacteur et le bâtiment de préparation des colis ;
- b) la description des dispositions applicables pour les opérations de transport interne de substances radioactives ne respectant pas la réglementation voie publique, notamment pour les colis TI 2.

E.2. Maintenance, contrôle et essais périodiques

Les opérations de transports internes peuvent faire intervenir des EIP ou des AIP au sens de l'arrêté en référence [4]. À ce titre, les AIP et EIP relatifs aux opérations de transports internes doivent faire l'objet de contrôles et les contrôles et essais périodiques des EIP relatifs aux opérations de transports internes doivent être précisés dans les RGE.

Demande S-RGE-4-3 : L'ASN vous demande d'inclure dans les RGE de FLA3 les principaux contrôles et essais périodiques permettant de statuer sur la disponibilité des EIP liés aux opérations de transports internes.

F. Chapitre V des RGE – « Risques conventionnels »

Dans le chapitre V des RGE, vous mentionnez que « l'évaluation des risques liés à un accident non radiologique (ou risques conventionnels) est étudiée dans le rapport de sûreté de Flamanville 3 ».

L'analyse par l'ASN du chapitre 3.8 du RDS conclut, de manière générale, à l'absence d'une démonstration de sûreté nucléaire relative aux risques classiques. Les RGE devant notamment décliner de manière opérationnelle la démonstration de sûreté nucléaire présentée dans le rapport de sûreté, le chapitre V des RGE nécessitera d'être mis à jour en cohérence avec les demandes formulées par l'ASN sur le chapitre 3.8 du rapport de sûreté (Cf. paragraphe N de l'annexe 1 du présent courrier).

Demande S-RGE-5-1 : L'ASN vous demande de vous assurer de la cohérence du chapitre V des RGE avec la démonstration de sûreté nucléaire présentée dans le rapport de sûreté.

En cas d'indisponibilité fortuite d'un EIPR, les RGE prévoient que « *La conduite à tenir en cas de perte d'une fonction prescrite au sous-chapitre « Dispositions techniques d'exploitation » doit prévoir la mise en œuvre de dispositions compensatoires au plus tard sous 1 mois* » et que « *l'identification des dispositions compensatoires et du délai de remise en conformité relèvent du référentiel interne* ». Or, la mise en place de dispositions compensatoires est destinée à obtenir une protection suffisante des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement en assurant la continuité de la fonction de maîtrise du risque affectée par l'indisponibilité. Comme rappelé dans le courrier en référence [11], des compléments sont nécessaires sur les délais de mise en place de mesures compensatoires, qui peuvent être des moyens alternatifs réalisant de manière équivalente la fonction perdue, en tenant compte des éventuelles redondances encore ou non disponibles et des éventuelles lignes de défense, mises en œuvre pour l'application du principe de défense en profondeur imposé à l'article 3.1 de l'arrêté en référence [4], encore disponibles.

Demande I-RGE-5-2 : L'ASN vous demande de réexaminer, dans les RGE de FLA3, les durées et conduites à tenir en cas d'indisponibilité d'un EIPR, notamment afin de clarifier les mesures compensatoires à mettre en œuvre et, si elles ne rétablissent pas complètement la fonction ou ne suppriment pas le risque, un délai maximum de remise en conformité.

En outre, l'article 2.6.2 de l'arrêté en référence [4] prescrit que « *l'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart afin de déterminer :*

- *son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;*
- *s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;*
- *si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre ».*

Il vous appartient donc, dans la réponse à la demande RGE-I-5-2, de veiller à sa compatibilité avec cet article, notamment pour ce qui concerne la mise en œuvre immédiate de mesures conservatoires.

Par ailleurs, vous identifiez comme critère de tests de bon fonctionnement la manœuvrabilité à la fermeture d'une vanne pour le système 8SEO, sans précision supplémentaire. Or, l'ASN a observé, au cours d'un exercice réalisé sur une vanne de ce système lors d'une inspection sur à Flamanville (lettre en référence [27]), que « *le temps de manœuvre des vannes ne permet pas d'assurer la collecte du flux polluant destiné à être confiné* ». Ainsi le critère figurant dans les RGE ne permet pas de garantir que le système 8SEO assure bien sa fonction.

Demande I-RGE-5-3 : L'ASN vous demande de réexaminer les critères de tests de bon fonctionnement figurant dans le chapitre V des RGE afin de garantir que les essais des EIPR permettent bien de vérifier que les fonctions alloués à ces EIPR sont bien assurées.

Pour les rétentions identifiées en tant qu'EIPR des îlots nucléaire et conventionnel, les RGE n'identifient en tant qu'exigence d'exploitation que le « *maintien des volumes de rétentions disponibles* ».

Demande I-RGE-5-4 : L'ASN vous demande de compléter les exigences d'exploitation relatives aux rétentions en ajoutant une exigence d'étanchéité.

G. Chapitre VI des RGE – Conduite en situation incidentelle ou accidentelle (CIA)

G.1. Mise à jour des règles de conduite

Les règles de conduite en situation incidentelle ou accidentelle (CIA) nécessitent pour leur élaboration les données de conception des systèmes et de comportement de l'installation en situation accidentelle, qui seront disponibles tardivement. Vous indiquez en outre que les fiches supports afférentes aux pertes de sources électriques ne sont pas finalisées du fait de la nécessité d'avoir à disposition la connaissance fine des consommateurs électriques. Ces données ne seront disponibles qu'à l'issue des essais réalisés postérieurement à l'installation des équipements. Vous prévoyez de transmettre fin 2015 les fiches de modifications des procédures afférentes.

Par ailleurs, vous avez engagé des analyses pour compléter les règles CIA afin d'assurer la cohérence avec les séquences des études probabilistes de sûreté (EPS) non couvertes par des situations RRC-A et affiner la conduite de certaines situations issues des études d'agressions. Par ailleurs, certaines séquences accidentelles issues des EPS pourraient, pour l'instant, ne pas être gérées par les règles CIA des domaines PCC et RRC-A.

Compte tenu de ces informations, l'ASN retient que les règles de conduite transmises par courrier en référence [2] ne sont pas, pour certaines, les règles de conduite définitives. Or l'ASN n'est pas capable à ce stade d'apprécier le volume de mises à jour qui seront nécessaires. Sans connaître précisément la portée des modifications que vous pourriez introduire, il n'est pas exclu que l'instruction des règles de conduite puisse être significativement remise en cause, ce qui militerait pour ne pas engager l'instruction de documents que vous-même considérez comme provisoires.

Demande I-RGE-6-1 : L'ASN vous demande de lui transmettre sous 3 mois :

- **pour chaque règle de conduite incidentelle et accidentelle, une indication des éléments qui pourraient évoluer par la suite, notamment en raison des modifications identifiées dans l'addendum en référence [12], ainsi que l'impact de ces modifications sur les règles de conduite ;**
- **un calendrier de transmission des règles de conduite mises à jour ou manquantes.**

G.2. Exhaustivité des règles de conduite

La liste des règles de conduite a évolué par rapport à la précédente liste prévisionnelle qui datait de 2011. Des modifications ont notamment été apportées sur :

- le classement en conduite accidentelle de la règle de perte totale LH (initialement en conduite incidentelle) ;
- l'ajout de stratégies de conduite au moyen de conduite de secours (MCS) relatives à des pertes de systèmes redondants (RRC-A) ;
- l'ajout d'un jeu de règles de conduite pour couvrir la perte du système de contrôle-commande de protection (perte PS).

La note en référence [26] n'a pas été mise à jour afin d'intégrer ces modifications.

Demande I-RGE-6-2 : L'ASN vous demande de mettre à jour la note en référence [26] afin de justifier l'exhaustivité des règles retenues au titre du chapitre VI des RGE de FLA3. Vous transmettez cette mise à jour à l'ASN et confirmerez que le chapitre VI des RGE comporte effectivement les règles de conduite CIA permettant de gérer l'ensemble des scénarios accidentels étudiés dans le RDS.

La règle de conduite relative à la conduite à tenir en cas de situations de type post-Fukushima dans les états fermés du réacteur n'a pas été transmise.

Demande S-RGE-6-3 : L'ASN vous demande d'inclure dans les RGE la règle de conduite relative à la conduite à tenir en cas de situations de type post-Fukushima dans les états fermés du réacteur.

G.3. Prises en compte des demandes antérieures de l'ASN

L'ASN vous a demandé, dans son courrier en référence [6], d'inclure dans le chapitre VI des RGE l'organisation documentaire avec ses justifications associées, ainsi que les différentes procédures utilisées en CIA avec les mentions des situations requérant leur mise en œuvre. Dans le courrier en référence [7], vous répondez que l'organisation documentaire est présentée dans la section 1 du chapitre VI, que les règles CIA sont listées dans cette note et que chaque règle est autoportante (domaine de couverture, IHM, critères d'entrée et de sortie ainsi que les descriptions des objectifs de conduite). Toutefois, l'organisation documentaire est présentée succinctement dans la section 1 et, si les règles sont bien listées, il serait judicieux de préciser les enchaînements possibles des différentes règles.

Demande S-RGE-6-4 : L'ASN vous demande de présenter l'enchaînement de toutes les règles CIA dans les RGE.

G.4. Conduite depuis la salle de commande de repli

Dans les RGE, la liste de règles de conduite relevant du chapitre VI des RGE ne fait apparaître aucune règle applicable depuis la salle de commande de repli, utilisée en cas d'évacuation de la salle de commande principale, ni depuis le pupitre « accident grave » situé en salle de commande principale et utilisé pour la conduite de certains accidents avant l'entrée dans les Ossa (Operating Strategies in Severe Accident).

Demande S-RGE-6-5 : L'ASN vous demande de mettre à jour la section 1 du chapitre VI des RGE afin de présenter la conduite depuis la salle de commande de repli et depuis le pupitre « accident grave ».

G.5. Compléments à apporter au chapitre VI

Les règles de conduite du chapitre VI des RGE sont précédées par une présentation qui décrit notamment l'applicabilité, les objectifs, les définitions et l'analyse de robustesse associée à cette règle. Pour certaines règles de conduite, telle la règle de conduite relative à la baisse de charge en conduite accidentelle au moyen de conduite principal en états fermés et en APE, le paragraphe relatif à l'analyse de robustesse n'est pas renseigné. En effet, seul le terme « *ultérieurement* » apparaît dans ces règles de conduite.

Demande S-RGE-6-6 : L'ASN vous demande de veiller au contenu du paragraphe « analyse de robustesse » des règles de conduite.

Vous précisez que les notes de présentation des stratégies ne sont pas complètement cohérentes avec les règles CIA, notamment pour les seuils utilisés dans les règles, alors que les notes de stratégie présentent la justification des seuils retenus.

Demande I-RGE-6-7 : L'ASN vous demande de rendre cohérentes les notes de présentation des stratégies et les règles de conduite CIA en matière de seuils d'action.

Les notes de stratégies associées à la CIA présentent les possibilités de réorientation de la conduite et les critères de sortie du chapitre VI des RGE. Cependant, les réorientations ne sont pas clairement visibles dans les logigrammes. De plus, les informations indispensables à la sortie des conduites incidentelles vers une conduite normale ne sont pas clairement identifiées.

Demande S-RGE-6-8 : L'ASN vous demande que les règles de conduite incidentelle et accidentelle mentionnent explicitement les fonctions de conduite en exploitation normale (FCEN) requises et les domaines des STE cibles en sortie CIA, en veillant en particulier à traiter le cas spécifique de la CIA BK.

H. Chapitre VII des RGE – Accidents graves

Vous indiquez à la page 13 du chapitre VII des RGE que « *l'activation manuelle de l'EVU maintient une pression dans l'enceinte inférieure à la pression de dimensionnement et permet de respecter le profil de qualification* ». Il existe cependant plusieurs profils de qualification.

Demande I-RGE-7-1 : L'ASN considère que vous devez compléter cette phrase en précisant « le profil de qualification en accident grave ».

I. Chapitre VIII des RGE – Maintenance

1.1. Prises en compte des demandes antérieures de l'ASN

L'ASN a demandé, dans le courrier en référence [6], de préciser dans les RGE la méthode mise en œuvre afin de déterminer les actes de maintenance que vous prévoyez d'accomplir. Le chapitre VIII des RGE que la maintenance se base sur plusieurs méthodes de maintenance différentes et complémentaires. Ces différentes méthodes sont succinctement abordées, sans renvoyer aux documents portant les méthodologies. De plus, les RGE ne permettent pas de comprendre comment les différents programmes de maintenance sont construits sur la base de ces méthodes.

Demande S-RGE-8-1 : L'ASN renouvelle sa demande formulée dans le courrier en référence [6] et vous demande, dans le chapitre VIII des RGE, de présenter la démarche globale de construction des programmes de maintenance des EIP, qu'il s'agisse d'équipements actifs ou passifs. Par ailleurs, l'ASN vous demande d'explicitier dans les RGE les différentes méthodes de maintenance mises en œuvre afin de déterminer les actes de maintenance programmés sur ces EIP.

1.2. Complétude des programmes de maintenance

Sur les réacteurs en fonctionnement, l'expérience montre qu'il arrive qu'EDF ne respecte pas complètement le programme de maintenance préventive national de tel ou tel EIP et qu'une adaptation locale soit définie à la suite d'une analyse ad-hoc visant à assurer la disponibilité de l'EIP.

Demande S-RGE-8-2 : L'ASN vous demande de présenter dans les RGE le processus mis en place pour élaborer un programme local de maintenance préventive dans le cas où un programme national de maintenance préventive ne peut être complètement appliqué.

1.3. Demandes de compléments et de modifications

Les délais mentionnés dans le paragraphe 3.2 du chapitre VIII des RGE pour l'investigation complémentaire sont prédéfinis et ne sont donc pas proportionnés aux enjeux. Vous mentionnez en particulier qu'« *un délai prédéfini, qui n'excède pas une semaine pour les activités réalisées en cours de cycle* » ainsi que « *pour les activités réalisées en arrêt de tranche, les investigations complémentaires sont menées au plus tard un mois après le démarrage du réacteur* ».

Demande I-RGE-8-3 : L'ASN vous demande de préciser dans les RGE que l'investigation complémentaire doit être menée dans des délais proportionnés aux enjeux, le cas échéant avec les bornes maximales que vous envisagez. Ces délais devront être cohérents avec notamment les conduites à tenir en cas d'événement précisées dans les spécifications techniques d'exploitation et les périodicités des essais périodiques.

J. Chapitre IX des RGE – Contrôles et essais périodiques

J.1. Complétude du chapitre IX des RGE

Certains critères présentés dans les programmes d'essais périodiques du chapitre IX des RGE sont provisoires, les essais de démarrage étant notamment l'occasion de vérifier le respect des critères définis par les études ou, à l'issue d'une analyse complémentaire, d'ajuster ces critères au regard de l'état réel de l'installation. Par exemple, la valeur du critère permettant de conclure à un débit satisfaisant sur le système de ventilation de la station de pompage reste « à confirmer ».

Demande S-RGE-9-1 : L'ASN vous demande de vous assurer que l'ensemble des critères des essais périodiques sont définis. Le cas échéant, l'essai de démarrage permettant de déterminer la valeur du critère sera mentionné.

J.2. Périodicité des essais périodiques

Dans la prescription [INB167-14] de la décision en référence [13], l'ASN a imposé que, pour tout contrôle, essai ou épreuve destiné à vérifier le respect d'une hypothèse utilisée dans la démonstration de sûreté, le critère sanctionnant ce contrôle, cet essai ou cette épreuve tienne compte des phénomènes de dérive ou de vieillissement susceptibles d'intervenir au cours de la période séparant deux contrôles, essais ou épreuves, et de la durée de vie envisagée pour la structure, le système, l'équipement, le matériel ou le composant concerné lorsque le contrôle, l'essai ou l'épreuve n'est effectué qu'une fois.

Par ailleurs, le chapitre « Généralités » du chapitre IX des RGE ne mentionne aucune information relative aux modalités permettant de déterminer une périodicité. Ce document se limite à définir les différents types de périodicité (calendaire ou événementielle) alors que la note présentant la méthodologie d'élaboration des essais périodiques, transmise par courrier en référence [15], ou la note présentant la doctrine de conception des essais périodiques, transmise par courrier en référence [14], détaillent des principes à suivre pour déterminer une périodicité.

Demande S-RGE-9-2 : L'ASN vous demande d'explicitier les objectifs et principes suivis pour déterminer la périodicité d'un essai périodique. Conformément à la prescription [INB167-14], ces objectifs et principes d'élaboration devront tenir compte des phénomènes de dérive ou de vieillissement susceptibles d'intervenir au cours de la période séparant deux essais périodiques.

J.3. Matériels passifs

Par courrier en référence [16], l'ASN vous a demandé de prendre en compte les matériels passifs importants pour la sûreté dans l'élaboration des RGE relatives aux essais périodiques. Cette demande a été réaffirmée dans le courrier en référence [6] qui précisait que les structures ayant un rôle dans la démonstration de la sûreté nucléaire doivent être inclus dans la notion de « fonction de sûreté » et que les contrôles et essais périodiques associés à ces fonctions de sûreté doivent être détaillés dans les RGE. Par courrier en référence [7], vous répondiez que les contrôles et essais périodiques relatifs aux EIP liés à la sûreté (EIPS) actifs ou passifs sont définis, selon leur nature, dans les RGE, et plus précisément dans les chapitres VIII (maintenance) et IX (essais périodiques). Vous précisiez de plus que les EIP passifs ne font généralement pas l'objet d'essai périodique mais de contrôles réalisés au titre de la maintenance préventive relevant du chapitre VIII.

Le paragraphe 4.2.1 « Analyse des fonctions de sûreté » de la note présentant la méthodologie d'élaboration des essais périodiques (référence [15]) précise des critères permettant de discriminer si les matériels passifs font l'objet de contrôles au titre du chapitre VIII des RGE ou d'essais périodiques au titre du chapitre IX des RGE.

Demande S-RGE-9-3 : L'ASN vous demande d'explicitier dans les RGE les critères permettant de discriminer si les matériels passifs font l'objet de contrôles au titre du chapitre VIII des RGE ou d'essais périodiques au titre du chapitre IX des RGE.

J.4. Conduite à tenir

Vous n'identifiez pas dans le chapitre IX des RGE de conduite à tenir en cas de non-respect de la première condition d'acceptabilité d'un essai périodique (« *La Gamme d'Essais périodiques est conforme à la Règle d'Essais périodiques et ses éventuels amendements et fiches d'écart locales* »), identifiée dans le paragraphe 6.2. Par ailleurs, pour les réacteurs en fonctionnement, un non-respect de cette condition d'acceptabilité est un critère permettant de déterminer si un essai périodique est « satisfaisant avec réserve », ce qui n'est pas le cas pour FLA3 selon les RGE.

Demande I-RGE-9-4 : L'ASN vous demande de préciser, en cas de non-respect de la première condition d'acceptabilité d'un essai périodique, si l'essai est considéré comme « non satisfaisant », « satisfaisant avec réserve » ou « satisfaisant ».

J.5. Suivi de tendance

Le paragraphe 6.4 « Suivi de tendance » du chapitre « Généralités » du chapitre IX des RGE mentionne que « *le suivi de tendance est un élément de l'anticipation des dégradations des matériels par comparaison d'une valeur relevée avec les valeurs précédentes. Il permet d'identifier un relevé atypique par rapport à l'historique d'un paramètre ou de mettre en évidence une dérive.* ». Ce suivi de tendance remplace les critères à satisfaire de groupe B apparaissant à ce jour dans les RGE des réacteurs en fonctionnement.

Le chapitre VIII des RGE précise, dans son paragraphe 3.2 « Suivi de tendance », qu'« *en cas d'atteinte du seuil de vigilance, un « point de vigilance » est caractérisé ce qui déclenche une investigation complémentaire. En cas de dérive avérée, une analyse de tendance est réalisée afin de statuer sur la nécessité ou non d'actions complémentaires (par exemple : suivi renforcé). La disponibilité du matériel ou de la fonction n'est pas remise en cause par l'atteinte du seuil de vigilance.* ».

L'ASN considère toutefois que l'investigation complémentaire déclenchée en cas d'atteinte d'un seuil de vigilance pourrait conclure à l'indisponibilité d'une fonction de sûreté ou d'un matériel.

Demande I-RGE-9-5 : L'ASN vous demande de préciser dans les RGE que l'investigation complémentaire déclenchée en cas d'atteinte d'un seuil de vigilance doit permettre de confirmer (ou non) la disponibilité d'une fonction de sûreté ou d'un matériel et le cas échéant d'adapter les modalités de son suivi.

J.6. Points de consigne théoriques et d'instrumentation

Vous précisez dans le chapitre « Généralités » du chapitre IX des RGE que les essais périodiques du chapitre IX des RGE permettent notamment de « *vérifier le respect des hypothèses choisies pour les conditions de fonctionnement décrites dans les études d'accidents du rapport de sûreté* ». La démonstration de sûreté présentée dans le rapport de sûreté repose entre autres sur l'activation d'alarmes et d'actions automatiques à des seuils prédéfinis. Des points de consigne théoriques (PCT) de ces seuils d'activation sont ainsi définis, puis déclinés en points de consigne d'instrumentation (PCI) pour les instruments de mesure et capteurs sur site. Les contrôles de réglage des PCI réalisés au titre des essais périodiques permettent donc de vérifier le respect des PCT.

Or, vous n'avez pas transmis de méthode permettant de définir :

- les PCI à partir des PCT,
- les essais périodiques à réaliser pour vérifier les PCI.

L'absence de tels éléments ne permet pas à l'ASN de juger du caractère acceptable des essais périodiques réalisés sur les PCI, et donc du contrôle du respect des hypothèses décrites dans les études d'accidents du rapport de sûreté.

Demande I-RGE-9-6 : L'ASN vous demande de transmettre la méthode de définition des points de consigne d'instrumentation (PCI) et le processus permettant de vérifier leurs réglages. Sur ce dernier point, vous indiquerez quel essai périodique permet la vérification de tel ou tel PCI.

J.7. Demandes de compléments et de modifications

Le trigramme « IPS » est encore utilisé dans le chapitre IX du projet de RGE alors que ce concept a été remplacé par « classé de sûreté » sur le réacteur EPR de Flamanville 3.

Demande I-RGE-9-7 : L'ASN vous demande de supprimer le trigramme IPS des RGE FLA3.

K. Chapitre X des RGE – Essais physiques

K.1. Couverture du premier cycle

Le chapitre X des RGE est complété, pour le premier cycle de FLA3, par le document en référence [78], joint à la demande d'autorisation de mise en service. Ce document sera d'application jusqu'à l'atteinte de la puissance nominale du réacteur. L'ASN remarque que :

- les termes employés dans ce document sont différents de ceux employés dans le chapitre X, notamment pour ce qui est du type de critère des essais ;
- ce document comporte des critères redevables des RGE et d'autres critères. Ces derniers ne devraient donc en toute rigueur pas apparaître dans les RGE.

D'autre part, à la lecture du chapitre X, l'ASN comprend que le sous-chapitre « Généralités » du chapitre X des RGE ne s'appliquera pas tant que le réacteur n'aura pas atteint sa puissance nominale. Si tel est bien le cas, cela devra être écrit plus clairement dans les RGE.

Enfin, le document en référence [78] ne fixe pas de conduite à tenir précise à la suite du non-respect d'un critère alors que le document applicable au redémarrage après un rechargement en contient. En termes de conduite à tenir en cas d'écart, l'ASN estime qu'il n'est pas normal d'avoir moins d'exigences pour un premier démarrage que pour un redémarrage après rechargement.

Demande I-RGE-10-1 : L'ASN vous demande de modifier le document en référence [78] afin:

- **d'uniformiser la terminologie employée avec celle du chapitre X des RGE ;**
- **de préciser les conduites à tenir en cas de non-respect d'un critère fixé par ce document, le cas échéant en distinguant selon le type de critère.**

L'ASN vous demande également de clarifier, dans le chapitre X des RGE, si le sous-chapitre « Généralités » de ce chapitre est applicable avant que la puissance nominale du réacteur ne soit atteinte pour la première fois.

Selon votre note en référence [21], le chapitre X des RGE doit prescrire :

- un programme d'essais au redémarrage après déchargement puis renouvellement d'une partie du combustible ;
- un programme allégé d'essais au redémarrage en cas de déchargement puis rechargement sans renouvellement du combustible en cours de cycle. Ce programme est mis en œuvre uniquement en cas d'aléas d'exploitation ;
- un programme d'essais en cours de cycle et en prolongation de cycle afin d'assurer notamment le suivi des paramètres physiques du cœur importants pour permettre de détecter d'éventuelles anomalies et calibrer périodiquement l'instrumentation nucléaire ou les chaînes de protection, limitation et surveillance associées.

Or, le chapitre X des RGE ne contient pas de programme d'essais physiques permettant de couvrir des situations de déchargement puis de rechargement en cours de cycle sans renouvellement du combustible. Il n'est donc pas cohérent avec la note en référence [21].

Demande I-RGE-10-2 : L'ASN vous demande de veiller à la déclinaison complète de la note en référence [21] dans les RGE.

K.2. Respect des prescriptions de l'ASN

La prescription [INB167-14] de la décision en référence [13] impose que « *pour tout contrôle, essai ou épreuve destiné à vérifier le respect d'une hypothèse utilisée dans la démonstration de sûreté, un critère sanctionnant le contrôle, l'essai ou l'épreuve est préalablement spécifié par écrit [...] L'incertitude de mesure est ajoutée à la mesure avant de vérifier le respect du critère* ». Or, la note en référence [21] précise que « *les résultats de mesures des paramètres comparés aux critères S sont normalement corrigés des incertitudes de mesure. Néanmoins, sur la base du retour d'expérience des Essais Physiques du parc en exploitation, certains paramètres physiques mesurés peuvent subir un traitement différent à justifier au cas par cas dans les documents d'essais* ».

Les critères « S » du chapitre X peuvent donc être définis sans prendre en compte les incertitudes de mesure et ainsi ne pas respecter la prescription [INB167-14] de la décision en référence [13], ce qui n'est pas acceptable.

Demande I-RGE-10-3 : L'ASN vous demande de veiller à la prise en compte des incertitudes dans la définition des critères du chapitre X des RGE.

K.3. Demandes de compléments et de modifications

La règle des essais physiques en puissance au redémarrage après rechargement référence une note relative à l'actualisation des paramètres RPR, RGL et SAS, en précisant que cette note est « *à paraître* ». Ce document est cité à de nombreuses reprises dans la règle.

Demande I-RGE-10-4 : L'ASN vous demande de vous assurer que l'ensemble des documents référencés dans les règles d'essais physiques existent dans leur version finale.

Contrairement aux chapitres X des RGE des réacteurs en fonctionnement, le chapitre X des RGE FLA3 ne prescrit aucun programme de requalification fonctionnelle de l'instrumentation nucléaire en cas de remplacement d'un ou plusieurs détecteurs pendant l'arrêt du réacteur pour déchargement puis renouvellement d'une partie du combustible.

Demande I-RGE-10-5 : L'ASN vous demande d'intégrer dans les RGE les programmes de requalification fonctionnelle en cas de remplacement d'une partie de l'instrumentation nucléaire (ex-core et in-core).

D'après la note en référence [21], le programme d'essais du chapitre X des RGE est établi à partir du programme d'essais physiques de premier démarrage. Toutefois, vous n'avez pas explicité la démarche mise en œuvre pour ce faire. Par ailleurs, il convient que vous justifiiez l'exhaustivité des programmes d'essais physiques.

Demande I-RGE-10-6 : L'ASN vous demande de présenter la démarche retenue afin de définir le programme d'essais du chapitre X des RGE (essais, critères) à partir du programme d'essais de premier démarrage et de justifier l'exhaustivité des programmes d'essais physiques (essais, critères) de redémarrage au regard des objectifs qui leur sont associés.

Une première analyse du chapitre X des RGE amène l'ASN à faire par ailleurs les demandes de compléments et de modifications suivantes :

- le chapitre « Généralités » indique que les essais physiques cœur ne sont valides que si la conception de la tranche a été validée par des essais de tête de série sur une tranche. Cette phrase est identique à celle du chapitre « Généralités » du chapitre X des RGE des réacteurs en fonctionnement mais l'ASN s'interroge sur son applicabilité au cas de FLA3. L'ASN vous demande de modifier cette phrase afin de tenir compte de la situation spécifique de FLA3 (premier démarrage à venir) ;
- les termes employés pour désigner le bore sont incohérents : le bore est exprimé parfois en bore 10 (B10), parfois en bore naturel (Bnat), parfois avec les deux. De même, certains paramètres peuvent être notés différemment dans le document, par exemple T_0 ou $T0$. L'ASN vous demande d'harmoniser ces termes ;
- vous précisez dans ce chapitre que « *l'approbation de cette présente règle d'essais physiques a valeur de dérogation aux STE* ». Cette phrase peut être supprimée car ce sont les règles des généralités qui s'appliquent ;
- les définitions mentionnées dans ce chapitre doivent être complétées notamment par les seuils et coefficients utilisés, selon les états du réacteur. Certaines définitions, par exemple LCO, KCALNI, APU2, HLPDLCO, HLPDPT et PCIRTIL, sont également manquantes. De plus, lorsqu'un acronyme utilisé provient de l'anglais, il est nécessaire de préciser sa signification en anglais et en français. Enfin, les acronymes devraient être mentionnés dans les définitions ;
- les renvois vers des notes sont parfois erronés. Par exemple, dans la REPC, à la fin du paragraphe 2 et dans le paragraphe 3, il est fait un renvoi vers la note de doctrine ou vers le rapport de sûreté alors que le document auquel il est fait renvoi est la note d'analyse d'exhaustivité ;
- dans la REPR à puissance nulle, les événements STE sont indiqués précisément alors que ce n'est pas le cas dans la règle REPC, par exemple aux paragraphes 5.1.4 et 5.2.4.

L. Chapitre XI des RGE – Maîtrise des inconvénients et des nuisances

L.1. Couverture du chapitre XI des RGE

Vous rappelez dans le chapitre XI des RGE que les inconvénients étudiés dans l'étude d'impact sont :

- les rejets chimiques liquides en mer ;
- les rejets radioactifs liquides en mer ;
- les rejets chimiques gazeux ;
- les rejets radioactifs gazeux ;
- les rejets thermiques ;
- les prélèvements d'eau de mer et d'eau douce ;
- les nuisances ;
- la production de déchets.

Cependant, vous ne présentez pas dans ce chapitre XI les dispositions de prévention et de surveillance communes au site de Flamanville mais situées en dehors du périmètre de l'INB FLA3. Il s'agit de dispositions concernant :

- les prélèvements d'eau douce ;
- les rejets liquides de la station de déminéralisation ;
- les rejets radioactifs liquides en mer.

Ces dispositions, dont bénéficie FLA3, doivent être mentionnées dans les RGE de FLA3, le cas échéant selon une forme commune aux RGE de FLA1-2 et FLA3 de sorte que le champ couvert par les RGE de FLA3 soit complet au regard du domaine couvert par l'étude d'impact.

Demande S-RGE-11-1 : L'ASN vous demande de vous assurer que le champ couvert par le chapitre XI des RGE est cohérent avec celui couvert par l'étude d'impact mise à jour que vous avez transmise.

L.2. Demandes de compléments

Selon le chapitre XI des RGE, vous réaliserez une analyse immédiate des mesures compensatoires à mettre en œuvre dans un délai adapté aux inconvénients, afin de gérer les indisponibilités d'EIP requis pour la maîtrise des nuisances et inconvénients (EIP désignés « EIPI » par vos services).

Demande S-RGE-11-2 : L'ASN vous demande de déterminer des conduites à tenir dans les RGE en cas de perte d'une fonction associée à un EIPI, notamment la nature de la mesure compensatoire à mettre en œuvre à court terme et un délai maximal de réparation lorsque la mesure compensatoire n'apporte pas un niveau de protection des intérêts mentionnés au L. 593-1 du code de l'environnement équivalent.

Vous indiquez que les rejets liquides radioactifs et chimiques seront réalisés par le CNPE de Flamanville 1-2. Cependant, la limitation de la production des effluents radioactifs est réalisée par le CNPE de FLA3 qui met en œuvre les systèmes de traitement des effluents.

Demande S-RGE-11-3 : L'ASN vous demande de définir dans les RGE des 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.

L.3. Identification des EIPI

Vous ne présentez dans le chapitre XI des RGE que des dispositions concernant la maîtrise des rejets radioactifs et des déshuileurs 8SEH et 3SEK, pour lesquels vous avez identifié une liste d'EIPI. L'ASN estime que vous devez tenir compte dans l'identification des EIP des fonctions permettant notamment de limiter la production des effluents, de les coordonner, les contrôler et les surveiller, d'évaluer les débits et volumes d'eau prélevés, de limiter la production des déchets et de prévenir des pollutions.

Demande I-RGE-11-1 : L'ASN vous demande de réexaminer la liste des EIPI qui figurent dans les RGE.

L.4. Gestion des déchets

L'ASN rappelle avoir mis en consultation, mi-2014, un projet de décision relative à l'étude sur la gestion des déchets et au bilan des déchets produits dans les installations nucléaires de base. Ce projet de décision remplacera les dispositions actuellement applicables du guide en référence [67]. Ce projet de décision comporte des dispositions relatives au contenu des RGE.

L'ASN vous invite à anticiper, dans la mesure du possible, l'intégration de ces dispositions dans les RGE, considérant que ces dispositions pourraient devoir s'appliquer à FLA3 dès le 1^{er} juillet de l'année suivant la notification de mise en service de FLA3.

Contenu de la mise à jour de l'étude d'impact

Les compléments demandés au paragraphe A sont nécessaires pour que l'ASN puisse assurer l'instruction de la mise à jour de l'étude d'impact transmise. Les demandes figurant aux paragraphes B et C sont issues d'une première instruction technique par l'ASN.

A. Conformité aux prescriptions applicables à FLA3

L'article 20 du décret en référence [3] prévoit que la mise à jour de l'étude d'impact transmise lors de la demande d'autorisation de mise en service comprend notamment, à l'instar du rapport de sûreté remis dans ce cadre, « *les éléments permettant d'apprécier la conformité de l'installation aux prescriptions prises par l'Autorité de sûreté nucléaire* ». Le chapitre 1.7 du rapport de sûreté transmis par vos services reprend d'ailleurs cette exigence puisqu'il mentionne que la justification de la conformité aux décisions de l'ASN en références [68] et [69] est portée par la mise à jour de l'étude d'impact. Cependant, la mise à jour de l'étude d'impact que vous avez transmise ne facilite pas la vérification de cette conformité puisqu'aucun tableau de synthèse n'est présenté, contrairement au tableau figurant au chapitre 1.7 du rapport de sûreté.

Demande EI-A.0 : De manière globale, l'ASN vous demande de faire apparaître dans la mise à jour de l'étude d'impact la conformité de l'installation aux prescriptions de l'ASN présentes dans les décisions de l'ASN en références [68] et [69]. A cette fin, un tableau équivalent à celui présenté au chapitre 1.7 du RDS serait bénéfique.

A.1. Surveillance des substances chimiques rejetées

L'article 2.3.6-I de la décision en référence [51] prévoit que « *Le rejet ou le transfert à une autre installation du contenu d'un réservoir ou d'une capacité susceptible de contenir des substances radioactives ou dangereuses ne peut être réalisé qu'après connaissance du résultat d'une analyse préalable d'un échantillon représentatif de la totalité de son contenu. Toutefois, lorsque les délais d'analyse d'un paramètre sont incompatibles avec la gestion des rejets, le rejet peut être effectué avant connaissance du résultat si les prescriptions prises en application du 2° du IV de l'article 18 du décret du 2 novembre 2007 susvisé le prévoient.* ». L'ammoniaque faisant partie des substances dangereuses telles que définies par l'arrêté en référence [4], les mesures d'azote au moins devraient être réalisées avant le rejet. Par ailleurs, pour les métaux, dont certains font également partie des substances dangereuses, certaines mesures devraient également être effectuées avant rejet (pas nécessairement à chaque rejet puisque les prescriptions prévoient un contrôle par aliquote mais périodiquement du moins). Cette demande par ailleurs été faite récemment par le courrier en référence [70].

Demande EI-A.1 : L'ASN vous demande de modifier les modalités de surveillance liées aux rejets dans l'environnement pour prendre en compte l'article 2.3.6-I de la décision en référence [51].

A.2. Surveillance des rejets radiologiques

Bien que la prescription [EDF-FLA-62] prévoie des prélèvements en continu d'aérosols dans les circuits de ventilation des installations susceptibles d'être contaminées, la mise à jour de l'étude d'impact ne présente pas les mesures qui seront réalisées dans les circuits de ventilation de ces locaux.

Demande EI-A.2 : L'ASN vous demande de préciser dans la mise à jour de l'étude d'impact les dispositions qui seront prises pour respecter la prescription [EDF-FLA-62].

A.3. Impact sanitaire des rejets chimiques

L'impact sanitaire des rejets chimiques à l'atmosphère est présenté au chapitre 4.7 de la mise à jour de l'étude d'impact. Il y est indiqué que les rejets chimiques gazeux sont constitués :

- de gaz d'échappement issus des différents groupes électrogènes,
- de formol et de monoxyde de carbone issus du bâtiment réacteur,
- d'ammoniaque issue de la dégradation de l'hydrazine utilisée pour le conditionnement humide des générateurs de vapeur,
- de faibles quantités d'ammoniac issu de la mise sous vide du condenseur.

Il n'est pas fait état des rejets diffus issus des installations mettant en œuvre des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, notamment les postes sous enveloppe métallique utilisant du SF₆ et les groupes de production de froid utilisant des fluides frigorigènes, alors qu'il est nécessaire d'estimer leur impact et de présenter les actions engagées pour réduire ces émissions à leur strict minimum, conformément aux exigences de l'article 3-2 du règlement en référence [71].

Demande EI-A.3 : L'ASN vous demande d'inclure, dans la mise à jour de l'étude d'impact, l'impact des rejets diffus liés à la mise en œuvre de substances appauvrissant la couche d'ozone ainsi que les actions engagées pour réduire ces rejets.

B. Cohérence entre les informations apparaissant dans la mise à jour de l'étude d'impact et dans le rapport de sûreté

Il est indiqué à la page 11/44 du chapitre 2.8 du RDS que le groupe de référence « La Berquerie » est situé à 790 m des émissaires de rejets, tandis qu'à la page 34/44 et dans la mise à jour de l'étude d'impact, ce groupe de référence est situé à 750 m.

Le chapitre 11.2 du RDS mentionne que « *Les rejets de phosphates et amines, via les émissaires secondaires des tranches 1 et 2 ne sont pas permanents. Il n'y a pas de rejets de phosphates via ces émissaires pour la tranche EPR.* ». La mise à jour de l'étude d'impact indique que « *la réalisation des travaux de réorientation et les pratiques d'exploitation garantissent l'absence de flux de morpholine, éthanolamine, ammoniaque dirigé vers SEO, tous transitent par les réservoirs Ex. Il n'y a plus de rejet de phosphates vers SEO.* ».

Demande EI-B.1 : L'ASN vous demande de mettre en cohérence les différentes pièces du dossier de demande d'autorisation de mise en service de FLA3 et de préciser si des rejets d'amines transitent par SEO.

La maîtrise du confinement en fonctionnement normal est nécessaire à la maîtrise des rejets et des nuisances de l'installation et doit donc être traité dans l'étude d'impact. Ce sujet n'est pas évoqué dans l'étude d'impact mais est, au moins partiellement, évoqué dans le RDS.

Demande EI-B.2 : L'ASN vous demande de présenter dans l'étude d'impact les dispositions prises pour assurer la maîtrise du confinement en fonctionnement normal. Si l'ASN souhaite que, à terme, ces éléments figurent dans l'étude d'impact, vous pourrez transitoirement renvoyer vers les chapitres correspondants du RDS.

C. Autres remarques

Dans l'annexe A2.3 de la mise à jour de l'étude d'impact, il est mentionné que l'unité de dessalement d'eau de mer sera mise en service courant 2014, ce qui n'est plus le cas.

Demande EI-C.1 : L'ASN vous demande d'actualiser cette information dans la mise à jour de l'étude d'impact de FLA3.

Par ailleurs, des installations communes aux CNPE de Flamanville 1-2 et de Flamanville 3 vont être construites prochainement (aire d'entreposage d'outillage contaminé, aire d'outillage froid et bâtiment du centre de crise local). Dans l'étude d'impact, vous ne présentez pas les rejets qui seront éventuellement effectués par ces installations ni la surveillance associée.

Par ailleurs, vous avez récemment déclaré, au titre de l'article 26 du décret en référence [3], un dossier de modification relatif au centre de crise local, construit pour prendre en compte le retour d'expérience de l'accident de Fukushima. Ce dossier indique que l'installation de ce centre de crise n'a pas d'impact sur l'étude d'impact. L'ASN s'interroge sur les rejets liquides et gazeux de ce nouveau bâtiment et sur la surveillance de ses éventuels rejets.

Demande EI-C.2 : L'ASN vous demande de lui décrire les éventuels rejets liquides et gazeux du centre local de crise et le cas échéant de les intégrer à la mise à jour de l'étude d'impact.

Contenu du plan d'urgence interne

Le PUI transmis par vos services décline les exigences du Document Standard de Référence (DSR) PUI à l'indice D élaboré par l'organisation nationale de crise d'EDF. Il doit en outre tenir en compte des spécificités liées à la coexistence de deux unités (CNPE de Flamanville 1-2, CNPE de Flamanville 3) sur le même site avec une organisation particulière en situation d'urgence. Des justifications sont à apporter sur la réelle prise en compte de ces spécificités. Par ailleurs, le cas particulier du premier démarrage de FLA3 n'est pas suffisamment pris en compte dans le PUI transmis.

Enfin, plusieurs prescriptions figurant dans le PUI portent la mention « non applicable ». Il pourrait être judicieux de les retirer du PUI et d'en justifier le retrait dans le document appelé par la demande PUI-A1 ci-dessous ou mentionné à la demande PUI-C.1.2.

A. Demandes de compléments en vue de l'instruction technique

A.1. Lien entre l'étude de dimensionnement du PUI et le PUI

L'article 7.3 de l'arrêté en référence [5] indique que « *le plan d'urgence interne, prévu au 4° du II de l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, est formalisé dans un document opérationnel destiné à la gestion des situations d'urgence. Il précise, notamment sur la base des conclusions de l'étude de dimensionnement du plan d'urgence interne prévue à l'article 10 de ce décret, les moyens et les modalités de mise en œuvre des actions d'urgence incombant à l'exploitant, en application le cas échéant de l'article 5 du décret du 13 septembre 2005 susvisé, et rappelle celles incombant aux services et organismes extérieurs, ainsi que leur coordination durant toutes les phases de la gestion de la situation* ».

Le PUI ne référence pas l'étude de dimensionnement du PUI. En outre, le lien entre cette étude et les moyens ou modalités de mise en œuvre des actions d'urgence incombant à l'exploitant n'est pas explicite, ce qui ne permet pas de démontrer la prise en compte effective des conclusions de l'étude de dimensionnement du PUI dans le PUI.

Demande PUI-A.1 : L'ASN vous demande d'établir explicitement dans le PUI, le lien entre l'étude de dimensionnement du PUI et le PUI. Vous veillerez notamment à démontrer, le cas échéant dans un document distinct du PUI mais transmis à l'ASN (voir également la demande PUI-C.1.2), la prise en compte dans le PUI des conclusions de l'étude de dimensionnement du PUI.

A.2. Matériels mobiles utilisés en cas de situation d'urgence

Le paragraphe 2.5.2 (matériels mobiles utilisés en cas de situation d'urgence) du PUI mentionne qu'« *afin de garantir la cohérence de gestion, les exigences de ces matériels mobiles sont définies dans la Directive interne DPN intitulée « Gestion des Matériels Locaux de Crise (MLC) » et référencée DI 115. Le document liste notamment les opérations de maintenance à réaliser, les tests périodiques permettant de garantir l'opérabilité des moyens* ». A la lecture de votre directive interne n° 115 (DI115) à l'indice 1, la liste des matériels mobiles pour FLA3 n'a pas encore été établie.

Demande PUI-A.2 : L'ASN vous demande de lui transmettre une mise à jour de la DI 115 prenant en compte FLA3 et listant notamment les matériels mobiles utilisés en cas de situation d'urgence.

A.3. Préparation à la gestion des situations de crise

La prescription [INB167-57][ECS-1] impose que « [...] dans son dossier de demande d'autorisation de mise en service décrit à l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, l'exploitant définira toutes les dispositions nécessaires pour assurer le caractère opérationnel de l'organisation et des moyens de crise, y compris en cas d'accident affectant tout ou partie des installations du site de Flamanville. » et la prescription [INB167-68][ECS-35] 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 ».

Au paragraphe 2.4 du PUI, vous prévoyez la réalisation d'exercices pour tester l'organisation et mettre en situation les acteurs. Cependant, aucun élément n'apparaît sur le contenu de la formation dispensée au personnel concerné par la gestion des situations d'urgence. Par ailleurs, la réalisation d'exercices préalablement à la mise en service de Flamanville 3 et l'adéquation de cet éventuel programme d'exercices ne sont pas abordés dans le PUI.

Le paragraphe 2.5 du PUI définit des moyens matériels spécifiques au PUI et locaux de gestion des situations d'urgence ainsi que les exigences associées. Ce paragraphe prévoit notamment la réalisation d'essais périodiques de ces moyens afin de vérifier le maintien des exigences associées. Cependant, aucun élément n'est apporté sur la vérification de ces exigences avant la mise en service de FLA3.

Demande PUI-A.3.1 : Au vu de la spécificité liée au premier démarrage du réacteur FLA3, l'ASN vous demande de compléter le PUI en indiquant les dispositions retenues pour assurer le caractère opérationnel de l'organisation et des moyens de crise, afin de se conformer aux prescriptions [INB167-57][ECS-1] et [INB167-68][ECS-35]. Vous veillerez notamment à définir un programme d'exercice et de formation adapté et un programme d'essais des moyens matériels spécifiques au PUI, y compris les matériels mobiles, avant la mise en service du réacteur.

A.4. Rôle des intervenants extérieurs dans l'organisation de crise

La prescription [INB167-68][ECS-35] impose que « [...] dans son dossier de demande d'autorisation de mise en service de l'installation, décrit par l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, l'exploitant transmet à l'ASN la liste des compétences nécessaires à la gestion de crise en précisant si ces compétences sont susceptibles d'être portées par des entreprises prestataires. L'exploitant justifie que son organisation assure la disponibilité des compétences nécessaires en cas de crise, y compris en cas de recours à des entreprises prestataires. 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 ».

Bien que le chapitre 1.7 du rapport de sûreté indique que les règles générales d'exploitation (RGE) et le PUI permettent de répondre à cette prescription, le PUI et les RGE n'indiquent pas explicitement si des compétences nécessaires à la gestion des situations d'urgence sont susceptibles d'être portées par des entreprises prestataires et, le cas échéant, les justifications associées à la disponibilité de ces compétences ainsi qu'à la préparation et la formation des personnels de ces entreprises.

Demande PUI-A.4 : L'ASN vous demande d'indiquer explicitement dans le PUI si des compétences nécessaires à la gestion d'une situation d'urgence, notamment la mise en œuvre du PUI, sont susceptibles d'être portées par des entreprises prestataires. Le cas échéant, l'ASN vous demande de vous conformer aux exigences relatives aux entreprises prestataires de la prescription [INB167-68][ECS-35].

A.5. Prise en charge sociale et psychologique des équipiers de crise

Le paragraphe IV de la prescription [INB167-68][ECS-35] impose que « *dans son dossier de demande d'autorisation de mise en service de l'installation, décrit par l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, l'exploitant définit des dispositions de prise en charge sociale et psychologique des équipiers de crise, en prenant en compte l'environnement familial, mises en œuvre en cas de situation accidentelle particulièrement stressante pour assurer des conditions de travail permettant une gestion de la crise aussi efficace que possible* ».

Bien que le chapitre 1.7 du RDS indique que les RGE et le PUI permettent de répondre aux exigences susmentionnées, ni le PUI ni les RGE ne présentent les dispositions de prise en charge sociale et psychologique des équipiers de crise.

Demande PUI-A.5 : L'ASN vous demande d'apporter la démonstration, dans le PUI, du respect des exigences du paragraphe IV de la prescription [INB167-68][ECS-35].

A.6. Gestion du cumul d'événements

Le paragraphe 3.2 du PUI présente les règles à respecter en cas de cumul d'événements motivant le déclenchement du PUI. En particulier, le tableau de cumul d'événements (paragraphe 3.2.1) a été élaboré afin de déterminer aisément le plan à appliquer en cas de cumul d'événements.

Ce tableau est peu lisible et nécessite d'être amélioré afin de garantir son caractère opérationnel. Par exemple, certaines phrases sont tronquées dans le tableau ; la légende ne fait pas apparaître la signification des cases de couleur violette hachurée. Par ailleurs, ce tableau de cumul des événements ne semble pas cohérent avec les règles définies au paragraphe 2.1.1.2.2 du PUI et celles du tableau de cumul des événements du DSR à l'indice D. Par exemple :

- le tableau n'indique pas que le PUI SR (sûreté radiologique) reste applicable en cas de PAM GAT (plan d'appui et de mobilisation « Grément pour Assistance Technique ») « *sur la même tranche* » ;
- le PUI SACA (sûreté aléas climatiques et assimilés) n'est pas déclenché lorsqu'un PAM GAT est déjà en place à la suite d'un aléa climatique ou assimilé et sur atteinte d'un critère PUI SR sur au moins un réacteur et notamment lorsqu'il s'agit d'un autre réacteur.

Demande PUI-A.6.1 : L'ASN vous demande de mettre à jour le tableau de cumul d'événements afin de garantir son caractère opérationnel et le respect des règles définies dans le PUI sur les critères de déclenchement. Concernant la prise en compte des règles de déclenchement du PUI SACA en cas de cumul d'événements, l'ASN vous demande de justifier, pour l'ensemble des cas envisagés, le respect des règles définies au paragraphe 2.1.1.2.2.

Par ailleurs, des règles devraient encadrer un éventuel changement de pilotage local (Flamanville 1-2 ou Flamanville 3) dans l'organisation de crise en cas de cumul d'événements.

Demande PUI-A.6.2 : L'ASN vous demande de définir, dans le PUI, des règles relatives au changement de pilotage local de l'organisation de crise en cas de cumul d'événements. Vous veillerez notamment à définir les modalités de transmission d'informations entre les acteurs de la gestion des situations d'urgence lors d'un tel changement, y compris vis-à-vis des acteurs externes au site.

A.7. Incohérence du décisionnaire de l'alerte Phase Réflexe PPI

Si le PUI transmis reprend effectivement les prescriptions n° 19 et 20 du DSR PUI à l'indice D, il existe néanmoins une incohérence entre ces deux prescriptions :

- dans la prescription n° 19, le PCD1 ou le PCL1 (si PCD1 ne peut être joint) décide et demande de déclencher l'alerte ;
- dans la prescription n° 20, le PCD1 (ou le Chef d'exploitation si le PCD1 ne peut être joint) demande au PCP le déclenchement de la sirène PPI et déclenche lui-même le système d'alerte des populations.

Par ailleurs, au paragraphe 2.3.1.1 du PUI, il est indiqué qu' « *hors heures ouvrables, si le PCD1 n'est pas joignable, le Chef d'exploitation de quart (CE) déclenche le PUI sur le site [...] et le PPI en mode réflexe dans le cas où un critère de déclenchement est atteint* ».

Demande PUI-A.7 : L'ASN vous demande de mettre en cohérence les prescriptions n° 19 et 20 et de veiller à leur bonne déclinaison dans l'ensemble du document.

A.8. Transmission de l'avis du CHSCT

L'article 20 du décret en référence [3] indique qu' « *en vue de la mise en service de l'installation, l'exploitant adresse à l'ASN un dossier comprenant : [...] le plan d'urgence interne mentionné à l'article L. 1333-6 du code de la santé publique, obligatoire pour les installations nucléaires de base, accompagné de l'avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail, recueilli en application de l'article L. 236-2 du code du travail ; [...]* ».

Vous avez transmis avec le PUI un document appelé « Relevé d'avis – réunion extraordinaire du CHSCT du 7 novembre 2014 », qui constitue selon vous l'avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) de FLA3. Ce document fait état de trois avis favorables et trois avis défavorables sur le PUI mais ne détaille pas les remarques faites sur le PUI lors cette réunion du CHSCT.

Demande PUI-A.8 : L'ASN vous demande de lui transmettre soit le compte-rendu des échanges tenus sur le PUI de Flamanville lors de la réunion du CHSCT du 7 novembre 2014, soit la teneur des remarques qui ont été faites sur le PUI lors de cette séance.

A.9. Prise en compte des incidents/accidents de transport interne

L'arrêté en référence [5] définit une opération de transport interne comme un « *transport de marchandises dangereuses réalisé dans le périmètre d'une installation nucléaire de base à l'extérieur des bâtiments et des parcs d'entreposage ou opération concourant à sa sûreté y compris à l'intérieur des bâtiments et des parcs d'entreposage* ».

Bien que le chapitre IV des RGE indique à la section 11.11, traitant de la maîtrise des transports internes, qu' « *en cas d'événement (situation « anormale ») sur le parcours et selon l'état du colis, le conducteur applique la consigne de sécurité remise par le CNPE. Toute situation anormale, même mineure, est traitée selon l'organisation de traitement des événements du CNPE. Selon son ampleur, particulièrement en cas d'incendie ou touchant l'environnement, l'événement est pris en charge par les organisations du type « PAM » (Plan d'Appui et de Mobilisation) ou « PUI » (Plan d'Urgence Interne)* », le PUI ne traite pas explicitement ce cas.

Demande PUI-A.9 : L'ASN vous demande de prendre en compte dans le plan d'urgence interne les opérations de transport interne. Vous veillerez notamment à identifier, parmi ces opérations, celles susceptibles de nécessiter la mise en œuvre d'un PUI.

A.10. Locaux de regroupement des personnes

Le DSR PUI à l'indice D demande de préciser le nombre et la localisation des locaux de regroupement. Par courrier en référence [42], l'ASN vous avait demandé de préciser et d'ajouter au PUI le nombre de points de regroupements présents sur le site de Flamanville.

Le paragraphe 2.5.3.2 du PUI liste les locaux de regroupement du CNPE de Flamanville 1-2 mais, pour le CNPE de Flamanville 3, renvoie vers une note séparée.

Demande PUI-A.10 : L'ASN vous demande de préciser, dans le plan d'urgence interne, le nombre et la localisation de l'ensemble des locaux de regroupement du CNPE de Flamanville 1-2 et du CNPE de Flamanville 3. L'ajout d'un plan de localisation des locaux de regroupement serait également souhaitable.

B. Demandes de transmission de documents supports à l'instruction ou premières demandes de justification du contenu du PUI

Une première analyse du PUI amène d'ores et déjà l'ASN à identifier des besoins de justifications complémentaires voire des évolutions souhaitables du PUI.

B.1. Adaptations locales du DSR PUI à l'indice D pour deux unités

Le PUI énonce plusieurs prescriptions dites « bis » afin de structurer l'action des personnels « Non En Fonction » (NEF) en support des personnels « En fonction » (EF). Ces prescriptions reprennent partiellement les prescriptions applicables du DSR PUI à l'indice D sans justification appropriée sur leur mode d'élaboration. De même, une nouvelle maquette des messages a été élaborée en annexe 2 sans justification appropriée.

Demande PUI-B.1.1 : L'ASN vous demande de justifier les modalités d'élaboration des prescriptions dites « bis » et de la nouvelle maquette des messages de votre PUI.

Par ailleurs, plusieurs adaptations locales du DSR à l'indice D sont effectivement nécessaires pour prendre en compte les spécificités du site. Le référentiel interne d'EDF prévoit que la justification de ces adaptations est formalisée dans une note d'adaptation locale au référentiel de crise.

Demande PUI-B.1.2 : L'ASN vous demande de lui transmettre la note d'adaptation locale au référentiel de crise des CNPE de Flamanville 1-2 et Flamanville 3.

B.2. Passage au local de repli sur l'INB 167 en cas d'inhabitabilité de la salle de commande

Le PUI ne prévoit pas de déclenchement du PUI SR en cas de passage au local de repli quand les conditions de séjour dans la salle de commande deviennent impossibles pour l'INB 167. Ce critère est pourtant retenu pour les INB 108 et 109.

Demande PUI-B.2 : L'ASN vous demande d'inclure ce critère pour l'INB 167 ou, à défaut, de justifier votre choix de ne pas retenir le passage au local de repli sur l'INB 167 comme critère de déclenchement d'un PUI SR.

B.3. Conventions avec les parties-prenantes pour la gestion des situations d'urgence

Le paragraphe 2.2 du PUI liste plusieurs conventions à établir entre EDF et les parties prenantes à la gestion des situations d'urgence. Alors que le DSR PUI à l'indice D demande d'indiquer le titre et la référence de

chacune de ces conventions, le PUI référence uniquement un document (D5330-11-1977) listant les conventions en vigueur sur le site.

Demande PUI-B.3.1 : L'ASN vous demande de lui transmettre le document référencé D5330-11-1977.

Par ailleurs, le CNPE de Flamanville 3 n'est pas pris en compte dans la convention signée le 18 octobre 2013 entre la Préfecture de la Manche et le CNPE de Flamanville.

Demande PUI-B.3.2 : L'ASN vous demande de veiller, le cas échéant, à l'actualisation des conventions avec les parties-prenantes pour la gestion des situations d'urgence afin de prendre en compte le CNPE de Flamanville 3. L'ASN vous demande de lui confirmer que l'ensemble des conventions en vigueur couvre effectivement les CNPE de Flamanville 1-2 et de Flamanville 3.

B.4. Gestion du cumul d'événements

Par courrier en référence [72], l'ASN a donné son accord à la mise en œuvre du PUI du CNPE de Flamanville 1-2 sous réserve de la prise en compte de plusieurs demandes. Notamment, les demandes n° 1 et 2 de l'annexe 2, relatives aux situations de cumul d'événements, font l'objet d'études nationales qui devaient être menées avant le 31 décembre 2014 et pouvaient nécessiter des modifications du PUI. L'ASN considère que ces demandes sont également valables pour le PUI du CNPE de Flamanville 3.

Demande PUI-B.4 : L'ASN vous demande de veiller à la prise en compte des conclusions des études susmentionnées dans le PUI. Vous veillerez à préciser comment ces conclusions ont été prises en compte dans le document.

B.5. Situations couvertes par le PUI SACA

Le paragraphe 2.1.1.2, relatif aux situations couvertes par le PUI Sûreté, Aléas Climatiques et Assimilés (SACA), du PUI ne reprend pas l'ensemble des situations prédictibles prévues par le DSR PUI à l'indice D. Par exemple, les situations d'inondation, de grand chaud et de grand froid ne semblent pas retenues.

Demande PUI-B.5.1 : L'ASN vous demande de justifier l'absence de prise en compte des situations d'inondation, de grand chaud et de grand froid dans les situations prédictibles couvertes par le PUI SACA. Vous veillerez à, soit faire apparaître la justification de la non prise en compte dans la note d'adaptation locale au référentiel de crise, soit actualiser sur ce point le plan d'urgence interne.

Par ailleurs, ce même paragraphe indique que « *le site de Flamanville est vulnérable à la perte de la source froide et à l'inondation Crue Bord de Mer et Houle. Une étude a été menée par UNIE GPSI dans le cadre de la réponse à l'ECS15 (Note GPSI sur la Source froide : D455031111053)* » sans indiquer les conclusions principales de cette étude et leur impact éventuel sur le PUI.

Demande PUI-B.5.2 : L'ASN vous demande de faire apparaître explicitement les conclusions principales de l'étude EDF référencée D455031111053 concernant la source froide dans la note d'adaptation locale au référentiel de crise et, le cas échéant, de prendre en compte l'impact de cette étude dans le plan d'urgence interne. Vous expliquerez comment ont été prises en compte les exigences relatives aux sites inondables du DSR PUI à l'indice D.

Le PUI transmis ne comporte pas le déclenchement du PUI SACA sur atteinte du critère « PUI SACA » demandé par les consignes de conduites « aléas » ou « assimilés », tel que prévu par le DSR PUI à l'indice D, et aucune justification n'est apportée. Ainsi, le PUI SACA ne serait déclenché que sur atteinte d'un critère PUI SR sur un réacteur en présence d'un aléa climatique ou assimilé.

Demande PUI-B.5.3 : L'ASN vous demande de justifier l'absence de reprise du critère de déclenchement du PUI SACA sur atteinte du critère « PUI SACA » demandé par les consignes de conduite « aléas » ou « assimilés ». Vous veillerez à soit faire apparaître la justification de la non prise en compte dans la note d'adaptation locale au référentiel de crise, soit actualiser sur ce point le plan d'urgence interne. En l'absence de critère « PUI SACA » dans les consignes de conduite « aléas » ou « assimilés », vous justifierez comment les critères du PUI SR permettent de couvrir les « aléas » ou « assimilés » identifiés pour le site de Flamanville.

Le PUI ne prend pas en compte les exigences prévues par le DSR à l'indice D pour les sites concernés par un aléa conduisant à un isolement prolongé du site. Cependant, l'épisode neigeux survenu en mars 2013 à Flamanville (déclaré en tant qu'événement significatif pour la sûreté) a montré le risque d'isolement du site en cas d'épisode neigeux d'ampleur. Ce type d'aléa n'est cependant pas considéré dans les situations prédictibles couvertes par le PUI SACA.

Demande PUI-B.5.4 : L'ASN vous demande de reconsidérer le cas de l'aléa « épisode neigeux d'ampleur » dans les situations prédictibles couvertes par le PUI SACA et actualiser sur ce point le plan d'urgence interne. Vous veillerez à intégrer les exigences prévues par le DSR à l'indice D pour les sites concernés par un aléa conduisant à un isolement prolongé du site. Si, malgré le retour d'expérience, vous estimez que cet aléa n'est pas à considérer dans le PUI, vous apporterez un argumentaire détaillé dans la note d'adaptation locale au référentiel de crise.

B.6. Transmission des fiches d'action

Le paragraphe 3.3 du PUI décrit la structure des fiches d'action et leurs règles d'utilisation. Ces principes visent notamment à garantir le caractère opérationnel de ces fiches qui « définissent pour chaque type de PUI, par PC et par équipier de crise, les actions nécessaires à la gestion de la situation ». Les fiches d'actions, documents opératoires, ne sont pas intégrées dans le PUI.

Demande PUI-B.6 : L'ASN vous demande de lui transmettre l'intégralité des fiches d'action.

C. Autres commentaires sur le PUI

C.1. Plans de situation

Le PUI reprend le plan des périmètres INB tels que définis aujourd'hui. Si la demande de modification du périmètre des INB 108 et 109, actuellement en cours d'instruction, aboutissait avant la mise en service de FLA3, le plan des périmètres présenté dans le PUI devra être mis à jour.

Il conviendrait de faire mieux apparaître la localisation des CNPE de Flamanville sur la figure 2 du PUI.

C.2. Glossaire des abréviations

Il conviendrait de compléter l'annexe 1 (glossaire des abréviations) du PUI avec l'ensemble des abréviations utilisées dans le PUI. En effet, plusieurs abréviations utilisées dans les critères de déclenchement du PUI SR n'y sont pas pour l'instant explicitées.

C.3. Prise en compte du DSR PUI à l'indice D

La reprise de certaines parties du DSR PUI à l'indice D n'apporte rien au caractère opérationnel du PUI de site. C'est par exemple le cas de la partie relative à la « mise à jour documentaire du PUI » reprise au paragraphe 2.3.1 du PUI, du commentaire relatif à la prescription n° 100 du paragraphe 2.3.5.2 ou encore du paragraphe 6 du PUI relatif au processus de mise à jour des documents de site et des documents standards.

Il conviendrait de répartir les activités principales des PCM 4.x et 5.x tel que préconisé par le DSR PUI à l'indice D. En effet, même si les activités de ces agents dépendent largement des diverses sollicitations en cas de situation d'urgence, il apparaît pertinent d'attribuer certaines missions d'importance à des acteurs bien définis de l'organisation de crise.

C.4. Lisibilité du document

L'organigramme des astreintes PUI présenté au paragraphe 2.3.3 du PUI nécessiterait d'être rendu plus lisible.

Contenu de l'étude sur la gestion des déchets

L'étude sur la gestion des déchets transmis par vos services est composée de plusieurs volets :

- volet 0 – généralités,
- volet 1 – situation existante,
- volet 2 – le zonage des déchets,
- volet 5 – référentiel.

Les volets 3 (études de solutions de remplacement) et 4 (choix et justification des évolutions retenues) sont pour l'instant absents car ils s'inscrivent dans une logique d'amélioration continue dont la première étude sur la gestion des déchets est le point initial. Ils seront donc intégrés dans la première révision de l'étude déchets après démarrage de FLA3.

Votre étude sur la gestion des déchets est en partie commune avec le CNPE de Flamanville 1-2 situé sur le même site. Vous indiquez que le retour d'expérience des réacteurs en service et les spécificités du réacteur EPR. Néanmoins, certaines justifications sont à apporter sur la bonne prise en compte de ce retour d'expérience et de ces spécificités. Par ailleurs, afin de répondre pleinement à la réglementation, l'étude devra être complétée sur les questions de prévention de la production de déchets et de la réduction de leur toxicité et d'entreposage des déchets en attente de filière de traitement.

Par ailleurs, l'ASN a mis en consultation publique, mi-2014, un projet de décision relative à l'étude sur la gestion des déchets et au bilan des déchets produits dans les installations nucléaires de base. Ce projet de décision remplacera à terme les dispositions figurant actuellement dans le guide en référence [67]. Cette décision prévoit que certaines dispositions opérationnelles contenues aujourd'hui dans l'étude déchets soient prises en compte dans les règles générales d'exploitation. Cela concerne en particulier les demandes EGD-A5, EGD-A9, EGD-A10, EGD-A11 présentées ci-dessous.

L'ASN vous invite à anticiper, autant que possible, l'intégration de ces informations dans les règles générales d'exploitation.

A. Compléments à apporter à l'étude déchets en vue de pouvoir en assurer son instruction technique

A.1. *Prise en compte du retour d'expérience des réacteurs en service et des spécificités du réacteur EPR*

D'une façon générale, l'étude de gestion des déchets ne développe pas suffisamment le retour d'expérience national d'EDF et, parfois, spécifique au CNPE de Flamanville 1-2. Les spécificités de conception et d'exploitation de FLA3 ne sont également pas suffisamment détaillées. Ces éléments sont à apporter sur la prévention de la production des déchets, la réduction du volume et de la toxicité des déchets, l'optimisation entre la production d'effluents et la production de déchets, la quantification des prévisionnels de production de déchets et les modalités de collecte, tri et traitement sur site.

Demande EGD-A1 : L'ASN vous demande de développer dans les différents volets de l'étude sur la gestion des déchets les éléments du retour d'expérience national voire local ainsi que les spécificités du réacteur EPR en termes de conception de d'exploitation sur la gestion des déchets.

A.2. *Prévention de la production des déchets et réduction de leur toxicité*

L'article 20 du décret en référence [3] précise les objectifs de l'étude sur la gestion des déchets : « 3° Une étude sur la gestion des déchets de l'installation faisant état des objectifs de l'exploitant pour limiter le volume et la toxicité radiologique, chimique et biologique des déchets produits dans ses installations et pour réduire, par la valorisation et le traitement de ces déchets ainsi produits, le stockage définitif réservé aux déchets ultimes. Cette étude prend en compte l'ensemble des filières de gestion des déchets de l'installation jusqu'à l'élimination de ceux-ci. Elle peut couvrir les déchets produits par l'ensemble des installations et équipements situés dans le périmètre ».

Le décret en référence [1] impose quant à lui que « toute disposition est prise dans la conception et l'exploitation de l'installation, en particulier par l'utilisation des meilleures technologies industrielles disponibles à un coût économiquement acceptable, pour limiter le volume et l'activité des déchets radioactifs produits ».

L'étude transmise n'intègre aucun élément concernant les dispositions visant à la prévention de la production de déchets et la réduction de leur toxicité, à l'exception du rappel de cet objectif dans le volet 0. A cet égard, il serait pertinent de faire référence à la réglementation applicable (notamment les textes précités, le code de l'environnement et l'article 6.4 de l'arrêté en référence [4]), aux plans nationaux en matière de gestion des déchets (programme national de prévention des déchets 2014-2020, plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs), aux meilleures techniques disponibles en matière de gestion des déchets, ou encore au retour d'expérience national d'EDF sur ce sujet.

Demande EGD-A2 : L'ASN vous demande de mentionner dans l'étude sur la gestion des déchets les dispositions déjà mises en œuvre ou que vous entendez mettre en œuvre en matière de prévention de la production de déchets et de réduction de la toxicité des déchets, de façon à vous conformer à la réglementation applicable.

A.3. Zones d'entreposage de déchets conventionnels et radioactifs

Votre étude sur la gestion des déchets, dans son volet 1, liste les zones d'entreposage de déchets conventionnels et de déchets radioactifs. Toutefois, les caractéristiques de ces zones ne sont pas précisées, notamment en termes de capacités et de durées maximales d'entreposage. Pour les déchets dangereux, vous précisez au paragraphe 5.1.1.2 du volet 1 qu'ils seront collectés dans des réceptacles spécifiques avant leur transfert vers l'aire de transit gérée par le CNPE de Flamanville 1-2.

Demande EGD-A3 : Dans l'étude sur la gestion des déchets, l'ASN vous demande, d'une part, de préciser les caractéristiques des zones d'entreposage des déchets (conditions d'entreposage, natures de déchets, quantités maximales) et, d'autre part, de définir et justifier les durées maximales d'entreposage associées, compte tenu des éléments contenus dans le rapport de sûreté et l'étude d'impact et de la disponibilité des filières de traitement.

A.4. Filières de gestion des déchets radioactifs

L'étude présente, dans son volet 0, les différentes catégories de déchets radioactifs et les filières de traitement. Cette présentation ne donne pas une vision claire des filières de traitement (incinération, fusion, valorisation, etc.) et de stockage actuellement disponibles et de celles en cours de développement. Les solutions de traitement ou de conditionnement de déchets actuellement à l'étude ou en développement au sein d'EDF et un bilan sur le retour d'expérience de fonctionnement des filières existantes mériteraient également d'être mentionnés.

Demande EGD-A4 : L'ASN vous demande de dresser, dans l'étude sur la gestion des déchets, un état des lieux précis des filières de gestion des déchets radioactifs actuellement disponibles ou à l'étude, en lien avec la nature des déchets qui seront produits à FLA3.

A.5. Tri et conditionnement des déchets radioactifs sur le site

Le tri des déchets radioactifs à FLA3 est une étape importante du processus de gestion des déchets. Les modalités de collecte des déchets à FLA3 méritent d'être développées ainsi que les modalités de tri, notamment au regard des filières de valorisation ou de stockage dédiées à ces déchets. Les dispositions organisationnelles en termes de contrôle de ces activités sont également à préciser.

L'étude mentionne, au paragraphe 5.2.1.1 du volet 1, « *une machine mobile récemment mise en service sur le parc* » pour le conditionnement des boues actives des puisards, sans apporter de précision sur les capacités et les modalités de fonctionnement de cette machine. De même, au paragraphe 5.2.1.2, il est indiqué que « *les bombes aérosols sont percées avant conditionnement sur tranche, ce qui permet notamment de séparer la ferraille du solvant* », sans plus de précision sur la nature des opérations réalisées.

Par ailleurs, le retour d'expérience des réacteurs en service met en évidence des manques de fiabilité des presses à compacter situées dans les BAC et BTE. Il serait utile de préciser les actions engagées pour fiabiliser cet équipement à FLA3.

Demande EGD-A5 : L'ASN vous demande de développer dans l'étude sur la gestion des déchets les modalités de collecte et de tri des déchets radioactifs sur le site.

A.6. Déchets radioactifs sans filière de traitement

Votre étude indique, dans son volet 1, que « *les déchets qui n'ont pas filière de traitement actuellement sont entreposés sur le site* » sans toutefois donner de liste de ces déchets. Il est nécessaire de faire la distinction entre les déchets radioactifs pour lesquels une filière de gestion (traitement, conditionnement, etc.) est identifiée mais dont l'exutoire n'est pas encore disponible, des déchets radioactifs n'entrant pas dans une filière de gestion existante (par exemple les déchets dont le conditionnement n'est pas défini pour être accepté en stockage).

Demande EGD-A6 : L'ASN vous demande de préciser dans l'étude sur la gestion des déchets les listes des déchets radioactifs susceptibles d'être produits :

- **pour lesquels aucune filière de traitement n'existe actuellement ;**
- **pour lesquels la filière est déterminée mais dont l'exutoire n'est actuellement pas encore disponible.**

A.7. Lien entre traitement des effluents et production de déchets

Les effluents liquides et gazeux ne rentrent pas dans la définition de déchets et sont donc hors du champ de votre étude en tant que tels. Néanmoins, les modalités de gestion de ces effluents peuvent avoir un impact significatif sur la production et la nature des déchets. Votre étude présente donc, au paragraphe 2.4 du volet 1, plusieurs catégories d'effluents liquides et gazeux mais ne fait pas de lien avec la gestion des déchets. Des éléments généraux sont ensuite développés au paragraphe 3.7 relatif à l'optimisation des productions d'effluents et de déchets mais sans être directement en lien avec les effluents listés précédemment. Il serait utile par ailleurs d'illustrer cette démarche d'optimisation par des exemples et résultats obtenus au niveau du CNPE de Flamanville 1-2.

S'agissant du traitement d'épuration des effluents gazeux radioactifs qui seront produits par FLA3 dans les lits à décroissance, vous indiquez que cette activité ne produit aucun déchet de procédé. Il serait souhaitable de justifier qu'il n'est pas nécessaire de remplacer la charge de charbon actif périodiquement ou, à défaut, de modifier votre conclusion.

S'agissant des activités de traitement de l'eau industrielle, il pourrait utilement être indiqué qu'une démarche d'optimisation a également été mise en œuvre. Ainsi, les matières en suspension produites par la station de déminéralisation et l'unité de dessalement d'eau de mer font l'objet d'un rejet en mer.

Demande EGD-A7 : L'ASN vous demande de développer dans l'étude sur la gestion des déchets la démarche d'optimisation entre le traitement des effluents et les déchets.

A.8. Établissement du zonage déchets

Le paragraphe 4.1.2 du volet 2 précise les éléments ayant servi pour l'élaboration du zonage déchets de référence. Ainsi, outre les éléments méthodologiques définis au paragraphe 4.1.1, vous vous êtes basés sur :

- la description des installations et des locaux,
- le retour d'expérience des réacteurs en service en matière de mise en œuvre de la directive interne (DI) 104 et d'entrée en bleu de travail en zone contrôlée,
- la classification radiologique des bâtiments de FLA3.

Ces éléments mériteraient d'être complétés pour expliciter votre stratégie de classement des locaux, soit en zone à déchets conventionnels (ZDC), soit en zone à production possible de déchets nucléaires (ZppDN), à compter de la mise en service de FLA3. Vous préciserez, notamment, si vous avez fait le choix d'adopter un classement conservatif des locaux ZppDN dès la mise en service de FLA3 ou si vous avez fait le choix d'un classement évolutif de ces locaux si la mise en service n'entraîne pas, dans l'immédiat, de contamination dans l'ensemble des locaux identifiés ZppDN. Si une stratégie évolutive du zonage déchets est adoptée, ses modalités de mise en œuvre, d'un point de vue opérationnel, organisationnel et de la traçabilité des évolutions devront être précisées.

Enfin, pour ce concerne la production de déchets, le retour d'expérience d'entrée en bleu de travail en zone contrôlée devra être explicité.

Demande EGD-A8.1 : L'ASN vous demande de préciser dans l'étude sur la gestion des déchets votre stratégie d'élaboration et d'évolution du zonage déchets à compter de la mise en service de FLA3.

S'agissant des circuits de ventilation, le paragraphe 4.1.4 du volet 2 mentionne que « *les circuits de ventilation de soufflage de zone contrôlée véhiculent de l'air « neuf » non contaminé et sont donc classés Zone à déchets conventionnels* ». Des précisions sont nécessaires pour justifier le classement en ZDC et l'absence de contamination des circuits sur leurs parties extérieures.

Le volet 5 d'étude sur la gestion des déchets présente le zonage déchets de référence. Il comporte, outre un rappel de méthodologie de zonage, la cartographie des locaux des divers bâtiments. En termes de cohérence entre zonage déchets et zonage de radioprotection, le paragraphe 3.1.1.5 mentionne que « *les locaux du CNPE situés hors zone contrôlée sont pour la plupart non classés au titre de la radioprotection, quelques-uns appartiennent à une zone surveillée. Les locaux hors Zone Surveillée sont classés ZDC* » et, pour les locaux appartenant à une zone surveillée, que « *seul le laboratoire chaud au niveau 1 du HB est classé en ZS au titre de la radioprotection et fait donc l'objet d'un zonage déchets décrit dans ce volet* ». Pour ce qui est des zones contrôlées, le paragraphe 3.1.1.3 renvoie à une soixantaine de plans figurant en annexe du volet 5. Par souci de clarté, tout local de la zone contrôlée qui serait classé ZDC mériterait d'être mentionné au paragraphe 3.1.1.3 avec une justification succincte de ce classement.

Enfin, la note en référence [73] mériterait d'être visée dans les documents associés au volet 2.

Demande EGD-A8.2 : L'ASN vous demande d'apporter, dans l'étude sur la gestion des déchets, les justifications des situations particulières pouvant être rencontrées et pouvant laisser croire, en l'absence de telles justifications, à une incohérence entre le zonage déchets et le zonage de radioprotection.

Le volet 2 de l'étude indique que « *l'ensemble du zonage déchets du site sera transmis ultérieurement après instruction des bâtiments ou locaux manquants* ».

Demande EGD–A8.3 : L’ASN vous demande d’inclure l’ensemble des plans de zonage déchets de FLA3 dans l’étude sur la gestion des déchets.

A.9. Modifications du zonage déchets

Le paragraphe 7.3.1.2 du volet 2 présente les situations, fortuites ou programmées, où il est envisageable de procéder à un reclassement temporaire d’une ZDC en ZppDN et précise certaines modalités liées à ce changement. Ces modalités de gestion devraient également tenir compte de :

- la récurrence des reclassements. En effet, des reclassements trop fréquents révèlent, a priori, une inadéquation de la carte du zonage déchets de référence ;
- la durée maximale des reclassements temporaires, qui ne devrait pas, sauf cas particulier, excéder six mois ;
- les conditions de leur mise en œuvre, en justifiant préalablement l’absence de phénomènes d’activation ou de migration de la contamination dans les structures de la zone ;
- les dispositions particulières prises pour éviter la dispersion de la contamination, en tenant compte des possibilités de transferts, migration, etc. ;
- les modalités d’information, signalisation/balisage concernant l’évolution du zonage déchets, afin de permettre aux intervenants d’assurer une gestion appropriée des déchets produits ;
- les modalités de traçabilité et de traitement des écarts, dans le cas des reclassements temporaires liés à des événements non maîtrisés.

Le paragraphe 7.3.2.1 du volet 2 se limite à préciser que le déclassement définitif d’une ZppDN en ZDC est soumis à « *l’approbation de l’ASN* ». Il serait préférable d’indiquer qu’un déclassement définitif fait l’objet d’une déclaration à l’ASN au titre de l’article 26 du décret en référence [3]. En outre, les modalités de gestion de ces déclassements définitifs doivent distinguer les déclassements nécessitant des opérations d’assainissement liées à une migration de contamination dans les structures ou à un phénomène d’activation et ceux qui ne le nécessitent pas.

Enfin, les modalités de traçabilité des évolutions du zonage déchets au travers votre outil d’information et les fiches zonage associées devront être détaillées. En particulier, vous préciserez si cet outil permet un repérage précis, y compris sur un schéma, d’une contamination dans un local (lieu, type, origine, etc.).

Demande PGD-A9 : L’ASN vous demande de compléter, dans l’étude sur la gestion des déchets ou dans les RGE, les dispositions relatives à la gestion des évolutions du zonage déchets et à leur traçabilité.

A.10. Déchets conventionnels produits en zone à production possible de déchets nucléaires

L’étude précise, au paragraphe 6.1 du volet 2, que « *tous les déchets issus des ZppDN sont éliminés en filière nucléaire* », que « *tous les déchets issus des zones à déchets conventionnels sont éliminés en filière conventionnelle* » mais que, par exception, « *les néons et fluides frigorigènes des ZDN (hors flux neutronique) sont traités en filière conventionnelle* ». Sur les réacteurs en service, les modalités de mise en œuvre de cette exception ont fait l’objet d’un accord générique de l’ASN pour les tubes néons et d’accords ponctuels pour les fluides frigorigènes. Les références de l’accord générique pourraient être ajoutées ou, à défaut, les modalités prévues rappelées.

Par ailleurs, dans les deux phrases précitées, la notion d’élimination est restrictive et exclut les filières de recyclage ou de valorisation.

Demande PGD-A10 : L’ASN vous demande de préciser dans l’étude sur la gestion des déchets les modalités de gestion des déchets conventionnels situés en ZppDN.

A.11. Contrôle des déchets conventionnels en sortie de zone contrôlée et contrôle des matériels en sortie de ZppDN

Le paragraphe 6.3 du volet 2 décrit les modalités de contrôle des déchets conventionnels en sortie de zone contrôlée. S'agissant du contrôle de contamination surfacique, un seuil à 0,4 Bq/cm² pour une surface de 300 cm² a été fixé. Cependant, le type de rayonnements ionisants auquel ce seuil est applicable n'est pas précisé. En outre, les dispositions applicables en présence d'un risque de contamination alpha sont manquantes.

S'agissant du contrôle de débit de dose, vous mentionnez une variation par rapport au bruit de fond n'excédant pas + 50 nGy/h à 0,1 m, sans préciser à quoi correspond le bruit de fond (celui mesuré à l'extérieur de la zone réglementée ou celui mesuré dans le local) alors que la configuration du local ou les quantités de déchets présents peuvent induire un bruit de fond élevé défavorable au déroulement du contrôle.

Plus généralement, les limites de détection des appareils de mesure, les critères de décision et les incertitudes devraient apparaître dans l'étude de gestion des déchets afin de démontrer la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles en matière de contrôle des déchets, requise au titre de l'article 1^{er}.2 de l'arrêté en référence [4].

Enfin, les matériels et équipements transitant en ZppDN et ayant vocation à être réutilisés en ZDC doivent faire l'objet d'une gestion appropriée, qui devrait figurer dans l'étude de gestion des déchets.

Demande PGD-A11 : L'ASN vous demande de compléter, dans l'étude sur la gestion des déchets, la description des modalités de contrôle des déchets conventionnels en sortie de zone contrôlée et des matériels ayant vocation à être réutilisés en ZDC en sortie de ZppDN.

B. Éléments à corriger dans l'étude de gestion des déchets

B.1. Réglementation applicable en matière de gestion des déchets

L'étude sur la gestion des déchets comprend des erreurs et des imprécisions dans la présentation de la réglementation relative à la gestion des déchets.

Ainsi, la définition d'un déchet donnée dans le volet 0 comme étant celle de l'article L. 541-1-1 du code de l'environnement est erronée car l'ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010 l'a faite évoluer en 2010 pour transposer la directive n° 2008/98/CE relative aux déchets. La définition est actuellement la suivante : « toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire ».

Par ailleurs, la présentation des différentes catégories de déchets conventionnels, au sein des volets 0 (paragraphe 3.3.3) et 1 (paragraphe 2.1.1), est particulièrement confuse. Pour mémoire, il existe trois catégories de déchets eu égard à leurs propriétés physico-chimiques dont les définitions sont données à l'article R. 541-8 du code de l'environnement :

- les déchets dangereux,
- les déchets non dangereux,
- les déchets inertes.

La notion de déchet industriel banal (DIB) a disparu. Il convient de remplacer ce terme par « déchet non dangereux » dans l'ensemble de l'étude.

La notion de « déchet nucléaire », qui était définie dans l'arrêté du 31 décembre 1999 fixant la réglementation technique générale destinée à limiter les nuisances et les risques externes résultant de l'exploitation des installations nucléaires de base, a également disparu. Les déchets issus de zones à

production possible de déchets nucléaires sont des déchets radioactifs et il convient de corriger en ce sens le paragraphe 3.3.3 du volet 0.

Sur la classification des déchets et la nomenclature à 6 chiffres associée, il est fait référence à des textes européens. La classification européenne a été transposée dans la réglementation française et la nomenclature à utiliser est, par conséquent, celle visée à l'article R. 541-7 du code de l'environnement.

Demande EGD-B1 : L'ASN vous demande de veiller à la bonne prise en compte de la réglementation en matière de gestion des déchets dans l'étude sur la gestion des déchets. Vous modifierez l'étude transmise en ce sens.

B.2. Qualité des plans

La qualité des plans et de leur légende figurant dans les volets 0 et 1 de l'étude sur la gestion des déchets ne permet pas une exploitation correcte des plans.

Demande PGD-B2 : L'ASN vous demande d'intégrer des plans lisibles à l'étude sur la gestion des déchets.

B.3. Classification des déchets conventionnels

Dans le volet 1 de l'étude sur la gestion des déchets, l'ASN a relevé plusieurs erreurs de code déchets, par exemple :

- tableau au paragraphe 3.4.1.2 : le code 20 03 01 est inapproprié. Le code 19 09 01 serait plus adapté ;
- tableau au paragraphe 3.4.1.3 : des codes en 15 xx et en 10 xx sont utilisés. Il convient d'être cohérent sur le code relatif à la provenance des déchets ;
- tableau au paragraphe 3.4.1.4 : le code 20 03 07 correspond à des déchets encombrants et non à des déchets provenant du nettoyage des égouts (20 03 06) ;
- tableau au paragraphe 3.4.2.1 : le code 19 08 07* correspond à des solutions et boues provenant de la régénération des échangeurs d'ions et ne peut couvrir les boues de nettoyage de la fosse de neutralisation des effluents ;
- tableaux au paragraphe 3.4.3 : le code à utiliser pour les emballages souillés avec de l'hydrazine est le 15 01 10* ;
- tableau au paragraphe 3.5.1.1 :
 - o le code 17 04 07 est inapproprié pour viser des déchets d'acier inoxydable ;
 - o le code 13 03 07* est inapproprié pour les condensateurs chimiques à huile sans PCB. Le code 16 02 13* semble plus adapté ;
 - o le code à utiliser pour les emballages souillés avec du Fyrquel ou des graisses est le 15 01 10* ;
 - o le code 16 02 14* utilisé pour les déchets de lampe à vapeur de sodium n'existe pas ;
- tableau au paragraphe 3.5.2.1 : le code 14 06 01* ne correspond pas à des déchets de « *fluides frigorigènes non chlorés* » ;
- tableau au paragraphe 3.6.1.1 :
 - o le code déchet pour les « *matériaux de construction contenant de l'amiante susceptible de libérer des fibres* » a été omis ;
 - o le code 19 09 01 est inapproprié pour viser les déchets de dératisation ;
 - o le code 16 05 09 ne peut couvrir les déchets de poudres d'extincteur contenant des substances dangereuses.

En outre, le choix de certains codes pose question :

- tableau au paragraphe 3.4.1.7 : utilisation d'un code différent du code 17 01 01 pour les déchets de béton ;

- tableau au paragraphe 3.4.2.1 : présence de « résines échangeuses d'ions usées issues de l'installation de traitement des eaux usées » s'agissant de la station de déminéralisation ;
- tableau au paragraphe 3.4.2.2 :
 - o présence de « résines échangeuses d'ions usées issues de l'installation de traitement des eaux usées » s'agissant de l'unité de dessalement d'eau de mer ;
 - o nature des « déchets en mélange assimilables aux ordures ménagères », pour lesquels un code plus précis pourrait être utilisé.

Demande PGD-B3 : L'ASN vous demande de vérifier l'ensemble des codes déchets. L'application rigoureuse des règles d'utilisation de cette classification visée dans les dispositions générales de l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement pourrait vous aider dans cette vérification. Vous modifierez l'étude sur la gestion des déchets à la suite de cette vérification complète.

B.4. Remarques diverses

L'étude sur la gestion des déchets comporte des imprécisions qu'il convient de corriger :

- dans le tableau illustratif du paragraphe 2.1.1, la terre est donnée comme exemple de déchet inerte. Il convient d'être prudent car l'horizon superficiel des sols présentant une activité biologique ne peut être considéré comme un déchet inerte ;
- dans le paragraphe 5.1.1 du volet 1, expliciter la phrase « *En complément, Flamanville 3 met en œuvre la collecte sur le chantier et le déchet certifié* » ;
- dans le paragraphe 5.1.1.2 du volet 1, la phrase « *Toute solution contenant des produits dont le rejet n'est pas autorisé dans l'arrêté de prise et rejet d'eau doit être traitée en DD* » laisse supposer que des déchets liquides, et non des effluents, peuvent être traités par un rejet au milieu, ce qui est interdit ;
- dans le paragraphe 5.1.4 du volet 1, préciser la phrase « *Certains déchets préalablement identifiés dans le chapitre 3 ne disposent pas de filières et sont traités par d'autres filières* » ;
- dans le paragraphe 3.6.1.2 du volet 1, la phrase « *le curage périodique du canal d'amenée de chaque rivière* » mérite d'être corrigée ;
- dans le paragraphe 3.1 du volet 1, les phases de vie du réacteur mériteraient d'être cohérentes avec celles mentionnées dans le décret en référence [3]. Ainsi, la phase d'exploitation du réacteur couvre la période de construction, la période de fonctionnement et la période de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement ;
- dans le tableau du paragraphe 3.5.1.1 du volet 1, la fiche déchet des accumulateurs Ni-Cd porte le n° 002 alors que les mêmes déchets dans le même tableau de l'étude déchets du CNPE de Flamanville 1-2 portent le n° 241. L'ASN vous invite à vous assurer de la cohérence de l'ensemble des codes ;
- dans le tableau du paragraphe 3.5.1.2 du volet 1 qui liste les déchets issus de ZppDN, les déchets d'équipements électriques et électroniques ne sont pas cités (en dehors des piles et batteries). Par ailleurs, le tableau équivalent de l'étude déchets du CNPE de Flamanville 1-2 comporte les déchets suivants : silice sable, tubes fluorescents, styrène, peinture-graisse, chambre RPN ; ils n'apparaissent pas pour FLA3 ce qui mérite vérification ;
- dans le paragraphe 3.6.2.2 du volet 1, dans le cadre du projet de rentrer en bleu de travail en zone contrôlée, il n'est pas précisé si la laverie froide qui servira à nettoyer ces bleus sera commune aux CNPE de Flamanville 1-2 et FLA3 ou si le CNPE de FLA3 disposera de sa propre laverie ;
- dans le paragraphe 3.6.2.2 du volet 1 qui traite du lavage du linge utilisé en ZppDN (fonction commune aux deux CNPE), le tableau de l'étude déchets fait apparaître des eaux de lavage pour Flamanville 1-2. Il convient de justifier si ces eaux de lavage doivent être considérées comme des déchets ;
- dans le paragraphe 3.6.1.1 du volet 1, les déchets issus de l'entretien des réseaux (SEO, SEH, etc.) ne sont pas mentionnés ;

- au paragraphe 4.1.1 du volet 2, vous indiquez que « *le zonage de référence peut ainsi évoluer en fonction des reclassements ou déclassements des installations* », ce qui est imprécis : le zonage de référence évolue en fonction des modifications de zonage des locaux, qui peuvent être liées à des modifications des installations. Au début du paragraphe 4, vous mentionnez également que « *les lignes de défense définies permettent de garantir un niveau de confiance élevé quant à la discrimination entre les déchets radioactifs et conventionnels, depuis le lieu de travail jusqu'à la sortie du site* » alors que cette discrimination est à établir et maintenir entre le lieu de production du déchet et la sortie du site.

Demande PGD-B4 : L'ASN vous demande de corriger les éléments précités dans l'étude de gestion des déchets ou d'apporter les compléments nécessaires.

B.5. Périmètre de l'étude

L'article 20 du décret en référence [3] précise que l'étude sur la gestion des déchets « *peut couvrir les déchets produits par l'ensemble des installations et équipements situés dans le périmètre [des INB]* ».

L'étude sur la gestion des déchets de FLA3 comprend des parties communes avec l'étude de gestion des déchets du CNPE de Flamanville 1 et 2, notamment le volet 0 et certaines parties du volet 1. A terme, vous envisagez l'élaboration d'une étude commune aux deux établissements, ce qui n'appelle pas d'objection de principe de la part de l'ASN.

Plusieurs incohérences apparaissent dans les limites du périmètre de votre étude. La description du site se limite aux installations situées dans les périmètres actuels des INB ou dans la zone située au Nord du site, qui fait l'objet d'une demande d'autorisation d'extension du périmètre des INB n° 108 et 109 en cours d'instruction. Toutefois, les installations communes telles que les stations de prélèvements en rivière ou les stations de surveillance environnementale, également concernées par la demande d'extension de périmètre ne sont pas citées.

Par ailleurs, il est précisé au paragraphe 3.2.3 du volet 0 que « *l'étude déchets de Flamanville 1-2 couvre les déchets produits dans les INB 108 et 109 (INB FLA 1-2) constitutives du CNPE, bornées par les limites physiques (grillage) du site* ». Or, le plan fourni en annexe 1 ne précise pas à quoi correspondent ces « *limites physiques (grillage) du site* ».

Demande PGD-B5 : L'ASN vous demande de clarifier le périmètre de l'étude de gestion des déchets. Les plans figurant dans l'étude devront intégrer l'ensemble des installations concernées.

C. Autres remarques

C.1. Réglementation applicable en matière de gestion des déchets

Les « niveaux de gestion » des déchets présentés au paragraphe 2.1.2 du volet 1 de l'étude ne sont pas issus de la réglementation. Il serait souhaitable de faire référence à la hiérarchie des modes de traitement qui est définie à l'article L. 541-1 du code de l'environnement.

C.2. Transport de déchets

Dans le volet 1 de l'étude, au paragraphe 5.4, la phrase « *la réglementation concernant le transport de déchets impose l'utilisation de bordereaux de suivi des déchets* » est erronée. L'utilisation de bordereaux est rendue obligatoire pour les déchets dangereux, les déchets contenant de l'amiante et les déchets radioactifs lorsque ceux-ci font l'objet d'un traitement dans une installation relevant du régime des installations classées, en application de

deux réglementations : celle sur les déchets au titre de la traçabilité de la filière de traitement visée à l'article R. 541-45 du code de l'environnement, et celle sur le transport de matières dangereuses, le bordereau pouvant servir de document de transport. Par ailleurs, il convient d'indiquer que l'arrêté ministériel du 29 juillet 2005 a été modifié.

Demande PGD-C2 : L'ASN vous demande de corriger ces informations dans l'étude sur la gestion des déchets.

Contenu du plan de démantèlement

L'article 20 du décret en référence [3] prévoit que la demande d'autorisation de mise en service d'une INB contienne une mise à jour du plan de démantèlement transmis lors de la demande d'autorisation de création. Le plan de démantèlement que vous avez transmis nécessite des compléments qui devront apparaître dans une mise à jour que vous transmettez à l'ASN. Ces éléments relèvent d'une première instruction technique.

Par ailleurs, la mise à jour de la stratégie de démantèlement d'EDF remise en septembre 2013 est actuellement en cours d'instruction par l'ASN. Elle fera l'objet d'un examen par les groupes permanents d'experts pour les laboratoires et les usines et pour les déchets en juillet 2015. La conclusion de cette instruction pourrait éventuellement conduire à des demandes complémentaires sur le contenu du plan de démantèlement.

A. Demandes générales relatives au plan de démantèlement

Le chapitre 3.4.3 du plan de démantèlement traite de la prise en compte par EDF du retour d'expérience (REX). Il n'évoque cependant que de manière générale les sources de REX et conclut que le REX ne montre pas d'impossibilité au démantèlement d'installations nucléaires. Aucun élément concret à retenir pour le démantèlement de FLA3 n'est explicité.

Demande PDD-A.1 : L'ASN vous demande d'identifier parmi les éléments de retour d'expérience (Chooz A, Génération 1, ...), les bonnes pratiques qui vous semblent pertinentes et étaieraient la justification des choix retenus pour le démantèlement de FLA3 en ce qui concerne notamment la conception de l'installation pour en faciliter le démantèlement, la planification des étapes du démantèlement, les équipements qui seraient nécessaires et la méthodologie d'assainissement qui pourrait être mise en œuvre.

Dans le plan de démantèlement, vous faites référence, à plusieurs reprises, aux « normes en vigueur » ou « aux normes applicables » sans plus de précision.

Demande PDD-A.2 : Lorsque vous faites référence aux normes en vigueur ou applicables, l'ASN vous demande de préciser celles-ci.

B. Demandes spécifiques

Les demandes qui suivent font référence aux thèmes listés dans le sommaire-type du plan de démantèlement en annexe 1 du guide de l'ASN en référence [74], qu'il convient de traiter au sein du plan de démantèlement au moment du dépôt du dossier d'autorisation de création et qui sont à actualiser lors du dépôt de la demande d'autorisation de mise en service d'une INB.

B.1. Point B.1 « Principes d'ordre méthodologique relatifs au démantèlement, à la remise en état du site et à sa surveillance ultérieure »

Vous mentionnez la présence de la structure spécifique en charge de la gestion du démantèlement, une fois le démantèlement initié.

Demande PDD-B.1 : L'ASN vous demande de préciser dans le plan de démantèlement les principes mis en œuvre pour la transition entre la structure en charge du fonctionnement de l'installation et celle en charge du démantèlement.

B.2. Point B.2 « Dispositions prises à la conception de l'installation pour en faciliter le démantèlement »

Au paragraphe 4.2.2.3.2 (dispositions limitant la dissémination de la contamination) du plan de démantèlement, vous résumez les principales dispositions de conception retenues afin de limiter le risque de contamination de locaux par les fluides contenus dans les circuits. Vous mentionnez que « *certaines planchers sont équipés d'un système de drainage et recueil* ».

Demande PDD-B.2.1 : L'ASN vous demande de préciser dans le plan de démantèlement les critères de choix des planchers équipés d'un système de drainage et recueil.

Au paragraphe 4.2.2.3.3 (dispositions facilitant la décontamination des locaux et équipements) du plan de démantèlement, vous indiquez que la décontamination des circuits et composants préalablement à leur démantèlement est une voie permettant de réduire l'exposition des travailleurs et que des dispositions de conception visent à faciliter cette décontamination, par exemple en protégeant sols et murs par des revêtements décontaminables ou en mettant en œuvre un traitement des surfaces métalliques pour éviter le dépôt de contamination ou faciliter le nettoyage des dépôts contaminés.

Demande PDD-B.2.2 : L'ASN vous demande de préciser dans le plan de démantèlement les critères de choix des sols et des murs protégés par un revêtement décontaminable et les surfaces ayant subi un traitement de surface métallique et d'indiquer leur localisation.

B.3. Point B.3 « Dispositions prises par l'exploitant afin de garantir la conservation de l'historique de l'installation et l'accessibilité aux données associées »

Dans le paragraphe 4.3 (conservation de l'historique et accès aux données) du plan de démantèlement, vous détaillez la documentation jugée nécessaire pour le démantèlement (paragraphe 4.3.1), notamment certains plans ou certains éléments relatifs à l'historique de l'ensemble des incidents d'exploitation avec leur traitement, des modifications apportées à l'installation initiale.

Demande PDD-B.3.1 : Dans la liste des documents à conserver, l'ASN vous demande d'ajouter explicitement les plans des réseaux enterrés, les rapports de conclusion des réexamens de sûreté prévus à l'article L. 593-18 du code de l'environnement et les écarts (autres qu'évènements significatifs) susceptibles d'avoir un impact sur la définition des opérations de démantèlement.

Le paragraphe 4.3.2 du plan de démantèlement traite de la conservation des informations indispensables au démantèlement, notamment en distinguant trois types d'archives (courantes, intermédiaires, définitives) sans préciser la nature des documents relevant de tel ou tel type. Le paragraphe 4.3.3 traite du cas des informations qui proviennent d'intervenants extérieurs tels que vos fournisseurs.

Demande PDD-B.3.2 : L'ASN vous demande d'explicitier dans le plan de démantèlement les principales règles qui seront mises en place pour conserver les données listées au paragraphe 4.3.1 de ce plan de démantèlement.

B.4. Point B.4 « Dispositions prises par l'exploitant afin de garantir le maintien des compétences et la connaissance de l'installation »

Le plan de démantèlement (paragraphe 4.4, maintien des compétences) expose les principes de formation et les compétences nécessaires au démantèlement. Vous soulignez que « *les compétences clés nécessaires au démantèlement sont à la fois des compétences communes à l'exploitation et au démantèlement et des compétences spécifiques au démantèlement* ». Vous mentionnez également qu'EDF « *développe particulièrement dans sa politique de management les spécificités liées à la gestion des ressources humaines nécessaires aux opérations de déconstruction. Cette politique souligne notamment comme orientations de faire vivre une gestion prévisionnelle des emplois et compétences anticipative, adaptée et de renouveler les compétences sensibles* ».

Demande PDD-B.4.1 : L'ASN vous demande de préciser dans le plan de démantèlement comment vous identifiez les métiers liés à la phase de fonctionnement de l'INB (c'est-à-dire la phase préalable à sa mise à l'arrêt définitif et de démantèlement) qui pourraient être valorisés lors du processus de démantèlement et comment vous maintenez ces compétences, sans se limiter aux compétences sensibles, pour qu'elles puissent être disponibles le moment venu.

Au paragraphe 4.4, vous identifiez comme compétences clés nécessaires au démantèlement les procédés de déconstruction, l'assainissement et la gestion des déchets issus du démantèlement.

Demande PDD-B.4.2 : L'ASN vous demande de justifier l'absence de mention de la compétence « confinement » dans les compétences clés nécessaires lors du démantèlement.

B.5. Point B.5 « Modalités de gestion des déchets issus du démantèlement »

Le paragraphe 4.5 du plan de démantèlement traite de la gestion des déchets, tant conventionnels que radioactifs, produits lors du démantèlement. Il rappelle certaines dispositions relatives à la gestion des déchets (zonage déchet, caractérisation, tri et conditionnement, inventaire, filière d'évacuation, etc.). Cependant, aucun ordre de grandeur des déchets produits lors du démantèlement n'est indiqué.

Demande PDD-B.5 : Concernant la prise en compte des déchets, compte tenu des choix des matériaux utilisés et de la construction avancée du réacteur, l'ASN vous demande d'estimer dans le plan de démantèlement les ordres de grandeur en volumes/masses des déchets que le démantèlement sera susceptible de produire, en fonction de leur catégorie (conventionnel, TFA, FA/MA, HA, à vie courte ou à vie longue), pour une exploitation normale, sans accident. Par ailleurs, l'ASN vous demande de préciser si des déchets sans filière à ce jour sont identifiés (par exemple les déchets radioactifs amiantés).

B.6. Point C.1 « Définition des étapes du démantèlement »

Le paragraphe 5.1.1 (Déroulement général du projet de déconstruction de la tranche 3 du CNPE de Flamanville) du plan de démantèlement. Il y est fait état de sept « *phases du projet de déconstruction* » et les paragraphes 5.1.2.1 à 5.2.1.4 détaillent quatre « *étapes* » du démantèlement.

Demande PDD-C.1.1 : L'ASN vous demande de clarifier dans le plan de démantèlement l'articulation entre ce que les « phases » et les « étapes » du démantèlement.

Demande PDD-C.1.2 : L'ASN vous demande de justifier dans le plan de démantèlement le phasage des travaux de démantèlement au regard des principes méthodologiques retenus et du retour d'expérience.

B.7. Point D.1 « État final envisagé »

Le paragraphe 5.1.2.4 du plan de démantèlement mentionne que « *La démolition des bâtiments conventionnels commence à la fin des travaux de démantèlement correspondants. La démolition conventionnelle des bâtiments nucléaires commence après la fin de l'assainissement* ». Son paragraphe 6 traite de l'état final visé à l'issue des opérations de

démantèlement. Le paragraphe 6.1 indique en particulier que « *Les structures des bâtiments originellement nucléaires sont assainies et déclassées [...] Après démolition des superstructures jusqu'à -1m, les cavités restantes sous le niveau du sol sont comblées* ».

Demande PDD-D.1 : L'ASN vous demande de confirmer dans le plan de démantèlement l'état final envisagé en précisant si l'état final physique envisagé est bien un terrain où tous les bâtiments auront été démolis.

B.8. Point C.2 « Échéancier envisagé, durée des opérations »

Le paragraphe 5.2 du plan de démantèlement mentionne une durée de l'ordre de 20 ans pour le démantèlement de FLA3, comme demandé dans le courrier ASN cité en référence [42]. Cependant, l'échéancier ainsi que la durée prévisionnelle de chaque phase ou étape du démantèlement ne sont pas donnés alors que le retour d'expérience du démantèlement du réacteur de Chooz A vous permet aujourd'hui de le préciser.

Demande PDD-C.2 : L'ASN vous demande d'inclure dans le plan de démantèlement l'ordre de grandeur du temps nécessaire à chaque opération de déconstruction.

B.9. Point C.3 « Description des travaux et des équipements qui seront nécessaires au démantèlement »

Le retour d'expérience actuel et la connaissance des techniques disponibles aujourd'hui vous permettent de préciser certains travaux (le choix technique de démantèlement de la cuve, sous eau ou en air, le démantèlement des échangeurs par monobloc, etc.).

Demande PDD-C.3.1 : L'ASN vous demande de préciser dans le plan de démantèlement et pour ce qui concerne la description des travaux, les choix techniques qui pourraient être privilégiés lors du démantèlement compte tenu du retour d'expérience actuel et des moyens prévus à la conception. Vous préciserez si possible les équipements déjà présents ou à construire nécessaires au démantèlement.

Au paragraphe 3.2 (présentation sommaire de l'installation) du plan de démantèlement, vous mentionnez les ouvrages constitutifs de l'INB 167, voire les ouvrages également présents sur FLA1-2, qui seront démantelés. Dans la suite du plan de démantèlement, seul le démantèlement du bâtiment réacteur et de la salle des machines est détaillé dans les travaux.

Demande PDD-C.3.2 : L'ASN vous demande de préciser, dans le plan de démantèlement et pour chaque ouvrage, le cadencement qui pourrait être envisagé pour le démantèlement (par exemple, maintien ou non de la station de pompage jusqu'à la fin du démantèlement ou besoin d'une nouvelle installation, maintien ou non des bâtiments des diesels, démantèlement des divisions du bâtiment des auxiliaires de sauvegarde en série ou en parallèle, etc.).

B.10. Point C.5 « Prise en compte des déchets, des rejets et des risques classiques »

Le paragraphe 5.4.2 du plan de démantèlement traite de la prise en compte des effluents liquides et gazeux produits lors du démantèlement. S'il aborde succinctement les opérations à l'origine de ces rejets et l'objectif de limitation et de surveillance des rejets, aucun élément quantitatif n'est présenté.

Demande PDD-C.5.1: Concernant les rejets liquides radioactifs, l'ASN vous demande d'estimer, dans le plan de plan de démantèlement, l'ordre de grandeur des volumes des liquides provenant de la vidange des circuits, ainsi que les volumes d'eau nécessaires au démantèlement sous eau de la cuve, si telle est *a priori*, la méthode retenue.

Demande PDD-C.5.1 : Concernant les rejets gazeux radioactifs, l'ASN vous demande de mentionner dans le plan de démantèlement les rejets attendus. Vous présenterez par ailleurs les modalités de traitement des effluents qui pourraient être envisagées aujourd'hui pour limiter l'impact environnemental du démantèlement au regard des meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable.

B.11. Point C.7 « Justification des choix techniques »

Les choix techniques n'ayant pas été exposés, ce paragraphe n'apparaît pas dans le plan de démantèlement que vous avez transmis.

Demande PDD-C.7 : Étant donné qu'*a priori* les choix ne sont pas encore faits, l'ASN vous demande de présenter dans le plan de démantèlement les options principales qui existent à ce jour avec leurs avantages et inconvénients (choix de démantèlement sous eau ou en air de la cuve, par exemple). Cette remarque fait écho à celles déjà formulées aux points B1, C1 et C3.

C. Observations

Le paragraphe 5.5.1 du plan de démantèlement traite des modalités d'assainissement des sols. Vous prévoyez qu'en cas d'impossibilité d'assainir complètement les sols, vous définirez des objectifs spécifiques de réhabilitation de sols, de façon à ce que leur état soit compatible avec l'usage futur prévu. L'ASN rappelle que la seule prise en compte de l'usage futur du site ne peut suffire à la définition d'un objectif d'assainissement. La démarche de référence qu'elle recommande est le retrait total de toute substance dangereuse y compris radioactive, dans la mesure du possible. Si une telle démarche ne peut être mise en œuvre, il convient d'aller aussi loin que raisonnablement possible et de rechercher en priorité un assainissement qui conduise à un état du site compatible avec tout usage. Si certains usages ne sont pas compatibles, alors, en dernier recours, des restrictions d'usage pourront être prises sous la forme de servitudes d'utilité publique. L'ASN vous indique également qu'en ce qui concerne les méthodologies d'assainissement des structures et des sols, deux guides de l'ASN qui détaillent les principes à retenir seront publiés prochainement dans leur version définitive.

Au paragraphe 6.3 du plan de démantèlement, vous évoquez la possibilité de devoir maintenir une surveillance dans le cadre du déclassement. Compte tenu des informations portées dans votre plan de démantèlement, par souci de cohérence, il pourrait être préférable de préciser que, *a priori*, vous n'identifiez pas de raison particulière qui conduirait à la non atteinte des objectifs de propreté à ce stade, mais qu'en cas de pollution accidentelle, les mesures nécessaires seront prises.

Au paragraphe 4 (généralités sur le démantèlement), évoquer le démantèlement d'une paire de tranches alors que FLA3 ne comporte qu'un réacteur n'est pas adapté. Pour un même ouvrage, vous employez parfois deux abréviations, par exemple HR ou BR pour le bâtiment du réacteur, il serait préférable de n'utiliser qu'une seule abréviation.

Références :

- [1] Décret n° 2007-534 du 10 avril 2007 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] Courrier du Président-Directeur Général d'EDF du 16 mars 2015
- [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] Décret n°2001-492 du 6 juin 2001 pris pour application du chapitre II du titre II de la loi n°2000-321 du 12 avril 2000 et relatif à l'accusé de réception des demandes présentées aux autorités administratives
- [5] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [6] Lettre ASN CODEP-DCN-2014-012279 – Flamanville 3, réacteur de type EPR (INB 167) – Contenu des règles générales d'exploitation (RGE)
- [7] Courrier EDF ECEFC141090 – Flamanville 3, réacteur de type EPR – Contenu des règles générales d'exploitation (RGE)
- [8] Note EDF ENFCAE100154 B – Méthodologie pour l'établissement des STE de l'EPR
- [9] Note EDF ENFCAE100153 B – Doctrine de conception des spécifications techniques d'exploitation de l'EPR
- [10] Lettre ASN CODEP-DCN-2012-037586 – Déclinaison des études des accidents du nouveau domaine complémentaire dans les spécifications techniques d'exploitation
- [11] Courrier EDF D305114004405 – Compte rendu de la réunion ASN/EDF du 09/07/14 sur les chapitres RGE V et XI de Flamanville 3
- [12] Note EDF ECESN141099 – Addendum au dossier de demande de mise en service (DMES)
- [13] Décision n°2008-DC-0114 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 septembre 2008 fixant à Electricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions relatives au site électronucléaire de Flamanville (Manche) pour la conception et la construction du réacteur « Flamanville 3 » (INB n°167) et pour l'exploitation des réacteurs « Flamanville 1 » (INB n°108) et « Flamanville 2 » (INB n°109)
- [14] Courrier EDF ENFCAE100148 C – Doctrine de conception relative aux essais périodiques – chapitre IX des règles générales d'exploitation de l'EPR FA3
- [15] Courrier EDF ENFCAE100149 C – Méthodologie d'élaboration des EP RGE pour EPR FA3
- [16] Lettre ASN CODEP-DCN-2010-009050 du 09/03/2010 - Réacteur Flamanville 3 (de type EPR) - Contrôles et essais périodiques prévus par les règles générales d'exploitation
- [17] Lettre EDF D4550.23-13/3041 du 28 juin 2013
- [18] Lettre ASN CODEP-DCN-2015-004011 du 12 mars 2015 – Modification des RGE et des RGSE sur le thème de la surveillance des intervenants extérieurs
- [19] Note EDF ENFCAE080060 E – principes de prise en compte des agressions dans le chapitre II « Agressions » des RGE de l'EPR FA3
- [20] Note EDF ECEFC140266 A du 22 septembre 2014 – Document justificatif des STE de l'EPR Flamanville 3
- [21] Note EDF ENPCFM080187 C du 29 avril 2014 – Doctrine de conception des essais physiques EPR
- [22] Décision n°2014-DC-0403 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 janvier 2014 fixant à Electricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) des prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire de Flamanville (Manche) au vu de l'examen du dossier présenté par l'exploitant conformément à la prescription (ECS-1) de la décision n°2012-DC-0283 du 26 juin 2012 de l'Autorité de sûreté nucléaire

- [23] Lettre ASN CODEP-DCN-2014-053522 - Réacteurs électronucléaires – EDF - Palier 1300 MWe - P4 - État technique « VD2 » - Accord sous réserves à la mise en œuvre d'une modification - Modification « Dossier d'amendement (DA) VD3 1300 MWe — P4 Lot A »
- [24] Note EDF ECEFC140890 A – Prise en compte des incertitudes dans les STE EPR FLA3
- [25] Courrier EDF ECEP111482 – EPR – FA3 – instruction anticipée – Essais périodiques – Solde des réponses au courrier DSR/DIR/2010-109
- [26] Note EDF ECEF060739 B – Organisation du jeu de règles de conduite incidentelle accidentelle
- [27] Lettre ASN CODEP-CAE-2014-027964 – contrôle des installations nucléaires de base – Inspection n° INSSN-CAE-2014-0643 du 22 mai 2014
- [28] Lettre ASN CODEP-DRC-2015-000448 – Dossier de saisine du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques
- [29] Lettre ASN CODEP-DCN-2011-010882 du 22 avril 2011 – Réacteurs de type EPR – Instruction de la demande d'autorisation de mise en service de Flamanville 3 – Sujets de préoccupation de l'ASN
- [30] Lettre ASN CODEP-DCN-2014-012946 du 10 avril 2014 – Flamanville 3 – Réacteur de type EPR – Future instruction de la demande de mise en service
- [31] Lettre ASN CODEP-DCN-2014-039344 du 10 novembre 2014 – Réacteur Flamanville 3 (INB n°167), de type EPR – Confinement
- [32] Lettre ASN CODEP-DCN-2014-045577 du 24 octobre 2014 – Flamanville 3 (réacteur de type EPR) – Démarche de classement de sûreté
- [33] Lettre ASN CODEP-DCN-2014-057953 du 23 décembre 2014 - Flamanville 3 (réacteur de type EPR) – Conception détaillée du système de borication de sécurité (RBS)
- [34] Lettre ASN CODEP-DCN-2014-019964 du 13 mai 2014 – Réacteur EPR de Flamanville 3 – Conception et dimensionnement de la distribution électrique
- [35] Lettre ASN CODEP-DCN-2014-037896 du 28 octobre 2014 – Réacteur EPR de Flamanville 3 – Conception des groupes électrogènes d'ultime secours (diésels SBO)
- [36] Lettre ASN CODEP-DCN-2014-037894 du 11 septembre 2014 – Réacteur EPR de Flamanville 3 – Conception des groupes électrogènes de secours (diésels principaux)
- [37] Lettre ASN CODEP-DCN-2015-000843 du 23 février 2015 - EDF - Réacteur n° 3 de Flamanville de type EPR - Règles d'études déterministes des transitoires de type PCC de perte de refroidissement et de vidange des piscines du bâtiment combustible (BK)
- [38] Lettre ASN CODEP-DCN-2014-057234 du 18 décembre 2014 – Flamanville 3 (réacteur de type EPR) – Règles d'études d'accident hors piscine de désactivation
- [39] Lettre ASN CODEP- DCN-2014-022375 du 8 août 2014 - Réacteurs électronucléaires — EDF — Projet EPR - Flamanville 3 Utilisation de la version 2.5 du logiciel CATHARE 2 pour l'étude des transitoires APRP BI/PB, RTGV et RTE
- [40] Lettre ASN Dép-DCN-0157-2008 du 22 avril 2008 – Flamanville 3 (projet EPR) – instruction de la conception détaillée – Dimensionnement du bâtiment des auxiliaires nucléaires et de la salle des machines
- [41] Décision n°2013-DC-0347 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 7 mai 2013 fixant à Electricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions relatives au site électronucléaire de Flamanville (Manche) pour les essais de démarrage du réacteur « Flamanville 3 » (INB n°167) et modifiant la décision n°2008-DC-0114 de l'Autorité de sûreté nucléaire fixant à Electricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions relatives au site électronucléaire de Flamanville (Manche) pour la conception et la construction du réacteur « Flamanville 3 » (INB n°167) et pour l'exploitation des réacteurs « Flamanville 1 » (INB n°108) et « Flamanville 2 » (INB n°109)
- [42] Lettre ASN CODEP-DCN-2011-024973 du 19 juillet 2011 – Réacteur Flamanville 3 (INB n°167) – Examen préliminaire des premiers éléments constitutifs du futur dossier de demande d'autorisation de mise en service
- [43] Courrier EDF ECESN110268 – EPR FA3 – Examen préliminaire des premiers éléments constitutifs du futur dossier de demande de mise en service
- [44] Directives techniques pour la conception et la construction de la prochaine génération de réacteurs nucléaires à eau sous pression adoptées pendant les réunions plénières du groupe permanent réacteur et des experts allemands les 19 et 26 octobre 2000

- [45] Courrier EDF ECESN141236 du 30 octobre 2014 - EPR FA3 — Réponses aux demandes de l'ASN et Positions/Actions EDF à échéance de transmission du dossier support à la Demande de Mise En Service
- [46] Décision n°2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie
- [47] Lettre ASN CODEP-DCN-2014-002353 du 23 juillet 2014 – Réacteur n°3 de Flamanville de type EPR – Etudes probabilistes de sûreté de niveau 1 (EPS 1)
- [48] Arrêté du 10 novembre 1999 relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression
- [49] Arrêté du 12 décembre 2005 relatif aux équipements sous pression nucléaires
- [50] Lettre ASN CODEP-DCN-2013-030286 du 31 mai 2013 – Réacteurs électronucléaires – EDF – Entrée en vigueur de l'arrêté du 7 février 2012 – Identification des EIP et AIP
- [51] Décision n°2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base
- [52] Lettre ASN DEP-DCN-0025-2007 du 25 janvier 2007 – Projet de réacteur EPR « Flamanville 3 » - Risques d'origine non nucléaire
- [53] Note AREVA NEPCFDC379 révision G du 30 septembre 2014 – EPR FA3 – Système de protection (partie relative au cœur) – Descriptions fonctionnelles et réglages des points de consigne
- [54] Note AREVA NEPCFDC378 révision F du 12 septembre 2014 – EPR FA3 – système RCSL (partie relative au cœur) – Descriptions fonctionnelles et réglages des points de consigne
- [55] Lettre IRSN PSN-RES/SEMIA/2013-00263 du 26 juillet 2013 – Réacteurs nucléaires à eau sous pression – Palier EPR – Flamanville 3- Etudes d'accident – complétude des chapitres du RDS
- [56] Courrier EDF D305914016455 du 2 octobre 2014 – EPR FA3 – Réponse à l'engagement EDF de transmission des notes support ou de synthèse support aux études PCC du RDS
- [57] Courrier EDF D305915001180 du 13 février 2015
- [58] Lettre ASN CODEP-DCN-2015-002998 du 9 février 2015 - Réacteurs électronucléaires - EDF— Projet EPR - Flamanville 3 Dilution hétérogène inhérente lors d'une petite brèche ou d'une brèche intermédiaire sur le circuit primaire
- [59] Note AREVA PEPD-F-DC-28 révision E du 17 septembre 2014 – EPR FA3 – Heterogeneous boron dilution during accidents in shutdown states
- [60] Lettre ASN CODEP-DCN-2012-028482 du 18 juin 2012 – Réacteurs nucléaires à eau sous pression – EDF Utilisation d'une nouvelle méthode 3D pour réaliser les études des transitoires de retrait incontrôlé de groupes de grappes de contrôle à puissance nulle
- [61] Note AREVA PEPC-F DC56 révision D du 27 août 2014 – EPR FA3 – Note de synthèse sur les chaînes de protection anti-dilution
- [62] Fiche réponse EDF D30511003991 datée du 15 janvier 2015
- [63] 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
- [64] Note EDF ECESN140596 - Liste des systèmes, structures et composants du noyau dur Post-Fukushima de l'EPR Flamanville 3
- [65] Note EDF D305914007278 – EDF – Noyau Dur ECS : principes de définition et exigences
- [66] Arrêté du 1er juin 2001 relatif au transport des marchandises dangereuses par route (dit « arrêté ADR »)
- [67] Note DGSNR SD3-D-01, indice 2 du 23 septembre 2002, Guide d'élaboration des études déchets
- [68] Décision n°2010-DC-0188 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 7 juillet 2010 fixant à Electricité 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)

- [69] Décision n°2010-DC-0189 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 7 juillet 2010 fixant à Electricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions 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 « Flamanville 1 » (INB n°108), « Flamanville 2 » (INB n°109) et « Flamanville 3 » (INB n°167)
- [70] Lettre ASN CODEP-DCN-2014-054171 du 1^{er} décembre 2014 – Réacteurs électronucléaires – EDF- contrôle des rejets de métaux
- [71] Règlement (UE) n°517/2014 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n°842/2006
- [72] Lettre ASN CODEP-CAE-2014-029170 du 26 juin 2014 – Accord exprès avec demande à la mise en œuvre d'une modification – Modification du plan d'urgence interne (PUI) du CNPE de Flamanville
- [73] Note EDF ECEIG060879 Ind. B — Guide de conception Propreté/Déchets pour les bâtiments de l'EPR FA3
- [74] Guide de l'ASN n°6 : Mise à l'arrêt définitif, démantèlement et déclasséement des installations nucléaires en France
- [75] Courrier EDF TSEE141388 du 14 janvier 2015 – EPR FA3 : envoi note de robustesse Guide ASN n°13
- [76] Note D305115029635 – Dossier de modifications temporaires des RGE de l'EPR FA3 lors des premiers essais de démarrage
- [77] Note D02-ARV-01-066-850 rév B – Justifications de la sûreté pendant les essais de premier démarrage conduisant à une modification temporaire des STE
- [78] Note NEPC-F DC 269 ind F – Programme de principes d'essais COR
- [79] Note ENSNEA110071 ind A – Référentiel des exigences de sûreté de protection contre les risques associés à la tornade