

Montrouge, le 19 juillet 2013

Réf. : CODEP-DCN-2013-028077

**Monsieur le Président du groupe permanent
d'experts pour les réacteurs nucléaires**

**Objet : Saisine du Groupe permanent d'experts pour les réacteurs nucléaires (GPR)
Examen des études probabilistes de sûreté de niveau 1 (EPS N1) du réacteur n° 3 de
Flamanville**

- Réf. :**
- [1] 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
 - [2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
 - [3] Lettre DGSNR du 28 septembre 2004 transmettant les directives techniques pour la conception et la construction de la prochaine génération de réacteurs nucléaires à eau sous pression
 - [4] Décision n° 2008-DC-0114 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 septembre 2008 fixant les prescriptions relatives au site de Flamanville
 - [5] Lettre ASN CODEP-DCN-2010-064949 du 25 janvier 2011
 - [6] Règle fondamentale de sûreté (RFS) n° 2002-01 du 26 décembre 2002 relative à l'utilisation des études probabilistes pour la sûreté des installations nucléaires de base
 - [7] Lettre EDF ECESN110148 du 12 décembre 2011
 - [8] Lettre EDF ECESN121212 du 9 janvier 2013
 - [9] Lettre EDF ECEP092197 du 5 août 2009
 - [10] Lettre EDF ECEP092203 du 19 août 2009
 - [11] Lettre EDF ECESN110168 du 21 novembre 2011
 - [12] Lettre EDF ECESN110178 du 30 novembre 2011
 - [13] Lettre EDF ECEP111597 du 6 juillet 2011
 - [14] Lettre EDF ECEP101041 du 23 avril 2012
 - [15] Lettre EDF ECESN121234 du 19 février 2013

Monsieur le Président,

En application du décret du 2 novembre 2007 en référence [1], la mise en service du réacteur n°3 de Flamanville (INB n°167), de type EPR, est soumise à l'autorisation de l'ASN. Dans cette perspective, l'ASN est amenée à se prononcer sur la qualité de la réalisation de l'installation et son aptitude à répondre aux exigences définies.

L'arrêté du 7 février 2012 en référence [2] dispose, à son article 3.3, que « *La démonstration de sûreté nucléaire comporte en outre, sauf si l'exploitant démontre que ce n'est pas pertinent, des analyses probabilistes des accidents et de leurs conséquences* » et, à son article 8.1.2, que « *pour toute installation nucléaire de base comprenant un ou plusieurs réacteurs électronucléaires, les analyses probabilistes mentionnées à l'article 3.3 incluent des études probabilistes de sûreté liées au risque d'endommagement du combustible nucléaire* ». Les directives techniques, transmises à EDF par lettre en référence [3], précisent que les études probabilistes de sûreté (EPS) peuvent être conduites en deux étapes ou plus : « *une étude simplifiée au stade de la conception et des études plus complètes pendant les phases d'ingénierie, quand des informations plus précises sur la conception deviennent disponibles* ».

La prescription INB n°167-8 de la décision en référence [4] précise que « *le rapport de sûreté présente une évaluation probabiliste de sûreté permettant d'apprécier les risques liés à l'installation en termes de fréquence de fusion du cœur, associée notamment aux événements d'origine interne à l'installation que sont les défaillances d'origine matérielle ou humaine, l'explosion, l'inondation et l'incendie* ». Ce rapport de sûreté sera instruit dans le cadre de la mise en service du réacteur n°3 de Flamanville.

Dans cette perspective, des éléments complémentaires à ceux fournis dans le cadre de l'autorisation de création de Flamanville 3 ont été transmis par EDF afin de permettre l'examen anticipé, c'est-à-dire avant le dépôt de la demande de mise en service du réacteur EPR de Flamanville 3, de certains éléments des EPS de niveau 1.

L'EPS de niveau 1 pour les événements internes a fait l'objet d'un premier examen par l'ASN et l'IRSN portant sur les éléments méthodologiques déployés par EDF, la fiabilité des systèmes de l'EPR et les premiers résultats des études. Cet examen a donné lieu à des demandes de compléments et d'améliorations par la lettre de l'ASN en référence [5]. EDF a transmis des réponses (références [7] et [8]) et des notes d'études relative à l'EPS de niveau 1 pour les événements internes (références [9] et [10]), aux EPS de niveau 1 pour les agressions internes (références [11], [12] et [13]), aux évaluations probabilistes des agressions externes (référence [14]) et de certaines séquences « pratiquement éliminées » (référence [15]).

L'ASN souhaite recueillir l'avis du GPR sur les EPS de niveau 1 relatives à la chaudière nucléaire¹, objet des notes d'études listées ci-dessus, en particulier sur les points suivants :

- l'équilibre de la conception d'ensemble vis-à-vis de la sûreté nucléaire et les choix effectués en matière de redondance et de diversification des fonctions et systèmes de sûreté ;
- l'adéquation des EPS de niveau 1 vis-à-vis des applications ultérieures telles que les règles générales d'exploitation (RGE) et la définition du domaine RRC-A² ;
- les résultats quantitatifs obtenus, dans la perspective de vérifier ultérieurement l'atteinte des objectifs probabilistes de sûreté du réacteur EPR de Flamanville 3.

L'instruction préparatoire, effectuée par l'IRSN, portera sur les thèmes suivants :

- méthode, données d'entrée, études support, résultats et conformité à la règle fondamentale de sûreté en référence [6] et aux directives techniques en référence [3] des EPS de niveau 1 relatives aux événements internes, à l'inondation interne, à l'incendie, à l'explosion interne ;
- évaluations présentées pour les autres agressions retenues (grand froid, frasil, inondation de la station de pompage) ;
- études spécifiques relatives aux bipasses du confinement et aux dilutions hétérogènes ;
- représentativité des EPS en vue de leur utilisation pour les RGE et les conditions RRC-A.

¹ Les EPS de niveau 1 relatives à la piscine de désactivation du combustible, au cumul de la perte de la source froide et du manque de tension externe long terme et aux marges sismiques ont été ou seront examinées dans le cadre d'instructions spécifiques et ne rentrent pas dans le cadre de la présente consultation du GPR.

² RRC-A : *risk reduction category A* : conditions de fonctionnement de référence avec défaillances multiples prises en compte dans la conception pour atteindre les objectifs probabilistes

Je souhaite recevoir l'avis du GPR avant le 28 février 2014.

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

Pour le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire,
par délégation,
La directrice générale adjointe,

Sophie MOURLON