



**Décision n° 2013-DC-0342 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 avril 2013
fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions complémentaires
applicables au site électronucléaire de Fessenheim (Haut Rhin) au vu des conclusions du
troisième réexamen de sûreté du réacteur n°2 de l'INB n°75**

L'Autorité de sûreté nucléaire,

- Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.592.20, L.593-18 et L.593-19 ;
- Vu le décret du 03 février 1972 modifié par le décret du 10 décembre 1985 autorisant la création par Electricité de France (EDF) d'une centrale nucléaire de deux tranches à Fessenheim (Haut-Rhin) ;
- Vu le 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 ;
- Vu la décision n°2011-DC-0213 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 5 mai 2011 prescrivant à Électricité de France (EDF) de procéder à une évaluation complémentaire de la sûreté de certaines de ses installations nucléaires de base au regard de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi ;
- Vu la décision n°2011-DC-0231 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 juillet 2011 imposant à Électricité de France (EDF) les prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire de Fessenheim (Haut Rhin) au vu des conclusions du troisième réexamen de sûreté du réacteur n°1 de l'INB n°75 ;
- Vu la décision n°2012-DC-0284 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 Fessenheim (Haut-Rhin) au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) de l'INB n°75 ;
- Vu l'avis n°2012-AV-0139 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 3 janvier 2012 sur les évaluations complémentaires de la sûreté des installations nucléaires prioritaires au regard de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi ;
- Vu le courrier DEP-PRES-0077-2009 du 1er juillet 2009 du président de l'ASN au président d'EDF sur la position de l'ASN relative aux aspects génériques de la poursuite d'exploitation des réacteurs de 900 MWe à l'issue de la troisième visite décennale ;
- Vu le rapport d'évaluation complémentaire de la sûreté des installations de la centrale nucléaire de Fessenheim au regard de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi, adressé par Électricité de France (EDF-SA) à l'Autorité de Sûreté Nucléaire le 8 septembre 2011 ;
- Vu le bilan de l'examen de conformité du réacteur n°2 de la centrale nucléaire de Fessenheim du 25 juillet 2012 adressé par Électricité de France (EDF-SA) à l'Autorité de sûreté nucléaire ;
- Vu le rapport de conclusions du troisième réexamen de sûreté du réacteur n°2 de la centrale nucléaire de Fessenheim du 12 juillet 2012, accompagné du dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation adressé par Électricité de France (EDF-SA) et envoyé le 28 août 2012 à l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi qu'aux ministres chargés de la sûreté nucléaire ;
- Vu les observations d'Électricité de France en date du 20 mars 2013 ;

Considérant que les premières conclusions tirées du retour d'expérience de l'accident de Fukushima Daiichi ont conduit à fixer des prescriptions dans la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juin 2012 susvisée ;

Considérant que l'analyse du bilan du troisième réexamen de sûreté du réacteur n°2 de la centrale nucléaire de Fessenheim et les résultats de l'exercice de la mission de contrôle de l'ASN sur ce réacteur ont fait apparaître la nécessité d'encadrer les actions de l'exploitant par des prescriptions supplémentaires, afin de prendre en compte le retour d'expérience, corriger certains écarts ou encore préciser l'échéance de mise en réalisation de certaines modifications inachevées à ce jour,

Décide :

Article 1^{er}

Au vu des conclusions du dernier réexamen de sûreté effectué, la présente décision fixe les prescriptions complémentaires auxquelles doit satisfaire Électricité de France (EDF-SA), dénommé ci-après l'exploitant, pour le réacteur n°2 de l'INB n°75 du site électronucléaire de Fessenheim (Haut-Rhin). Ces prescriptions font l'objet des deux annexes à la présente décision.

Article 2

La présente décision est prise sans préjudice des dispositions applicables en cas de menace pour les intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement et des prescriptions que l'Autorité de sûreté nucléaire pourrait prendre en application des articles 18 et 25 du décret du 2 novembre 2007 susvisé.

Article 3

Jusqu'à l'achèvement complet des actions permettant de satisfaire aux prescriptions en annexe à la présente décision, l'exploitant présente au plus tard le 30 juin de chaque année les actions mises en œuvre au cours de l'année passée pour respecter les prescriptions et les échéances objets des annexes à la présente décision, ainsi que les actions qui restent à effectuer. Cette présentation peut être effectuée dans le rapport annuel d'information au public prévu par l'article L.125-15 du code de l'environnement.

L'exploitant informe l'ASN de toute difficulté qui pourrait remettre en cause le respect des échéances associées aux actions précitées.

Article 4

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision qui sera notifiée à EDF-SA et publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Fait à Montrouge, le 23 avril 2013.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire,

Signé par :

Pierre-Franck CHEVET

Michel BOURGUIGNON Jean-Jacques DUMONT Philippe JAMET Margot TIRMARCHE

**Annexe 1 à la Décision n° 2013-DC-0342 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 avril 2013
fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions relatives au site
électronucléaire de Fessenheim (Haut-Rhin) pour l'exploitation du réacteur n°2 de l'INB n°75**

**Prescriptions applicables au réacteur n°2 de l'INB n°75
(réacteur n°2 de la centrale nucléaire de Fessenheim)**

Titre III : Maîtrise des risques d'accident

Chapitre 2 : Dispositions relatives à la mise en œuvre de substances radioactives ou susceptibles d'engendrer une réaction nucléaire

[FSH2-1] Le combustible est mis en œuvre selon la gestion de combustible dite "CYCLADES". La recharge standard est définie par une gestion tiers de cœur. Le combustible est enrichi à 4,2 % en U²³⁵. Chaque recharge comprend 52 assemblages répartis en 24 assemblages composés de 264 crayons de même enrichissement et 28 assemblages contenant 12 crayons au gadolinium (crayon de type Gd₂O₃-UO₂ enrichis à 8 % en gadolinium sur support enrichi à 2,5 % en U²³⁵).

[FSH2-2] Une variation de la composition standard de la partie neuve de la recharge, portant sur le nombre d'assemblages constituant cette recharge, n'est possible que pour permettre la gestion des aléas et l'utilisation des assemblages dits en "réserve de gestion", sous réserve de ne pas conduire à un enchaînement continu de recharges comprenant une partie neuve non conforme.

[FSH2-3] Les assemblages combustible présentant les caractéristiques des assemblages de référence sont irradiés dans les limites suivantes :

- a) le taux d'irradiation moyen de chaque assemblage combustible UO₂ en gestion de combustible "CYCLADES" est inférieur à 52 GWj/tonne ;
- b) l'anticipation de la fin du cycle naturel est limitée à 25 jours équivalents pleine puissance (JEPP), sauf aléa ou situation conduisant à un arrêt anticipé en application des règles générales d'exploitation ;
- c) la prolongation de cycle est limitée à 60 jours équivalents pleine puissance.

[FSH2-4] Conformément aux hypothèses retenues pour la démonstration de sûreté du réacteur fonctionnant selon la gestion combustible « CYCLADES » :

- le taux de bouchage des générateurs de vapeur du type 51/19 est limité à 5 % ;
- le débit de conception thermohydraulique par boucle, à la puissance thermique nominale du réacteur, est supérieur ou égal à 20 100 m³.h⁻¹.

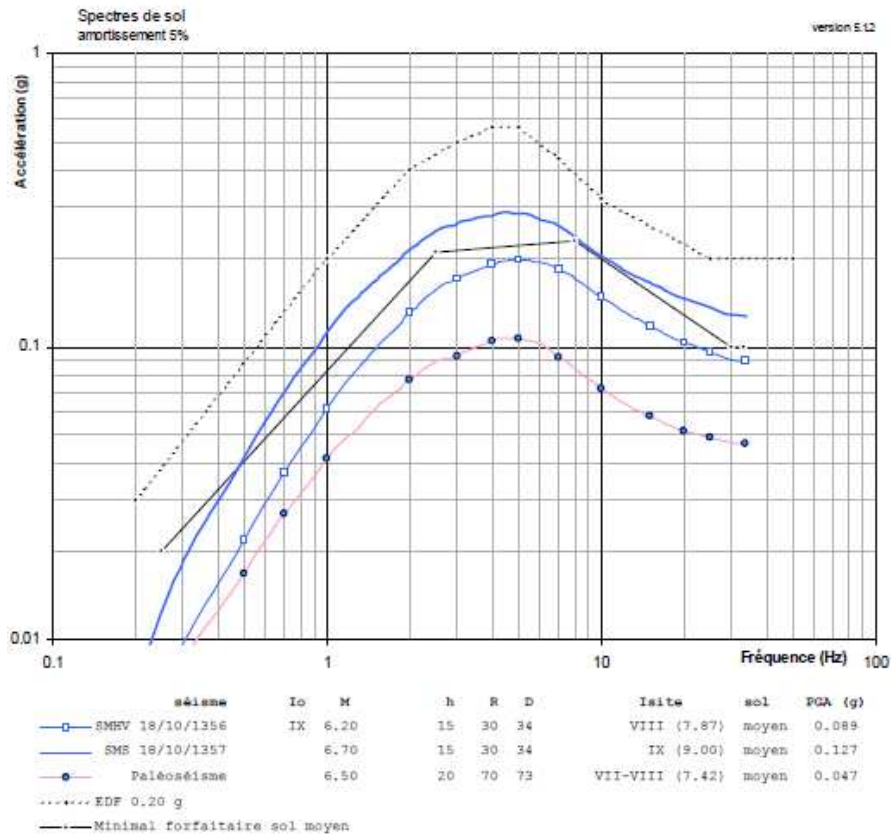
Chapitre 3 : Maîtrise des autres risques

[FSH2-5] Le nombre et la disposition des recombineurs d'hydrogène installés dans le bâtiment réacteur sont déterminés en prenant en compte le volume de l'enceinte de confinement et avec l'objectif d'empêcher qu'une combustion d'hydrogène conduise à la perte de son intégrité.

[FSH2-6] La tenue des bâtiments de l'îlot nucléaire abritant des systèmes ou composants de sûreté n'est pas remise en cause par une onde de surpression de forme triangulaire à front raide atteignant une surpression de 50 mbar, d'une durée de 300 ms et d'une vitesse de 350 m/s.

[FSH2-7] Les matériels fixes antidéflagrants mis en place à la suite de l'analyse de sûreté concernant le risque explosion sont soumis aux mêmes exigences de contrôle et d'entretien que des matériels fixes antidéflagrants mis en place dans des locaux au titre des résultats de l'évaluation des risques d'explosion pour la protection des travailleurs.

[FSH2-8] Le mouvement sismique horizontal à prendre en compte pour la vérification du dimensionnement correspond, pour un amortissement de 5 %, à l'enveloppe du spectre minimal forfaitaire et du spectre de séisme majoré de sécurité (SMS) définis par les courbes suivantes :



Le mouvement vertical associé au spectre de dimensionnement correspond aux deux tiers du mouvement horizontal.

[FSH2-9] Le séisme d'inspection représente le niveau de séisme en deçà duquel aucune vérification ou inspection des composants, dont la tenue au séisme est requise au titre de leur rôle pour la sûreté, n'est nécessaire pour le maintien ou la reprise de l'exploitation du réacteur. Ce séisme d'inspection correspond à une accélération horizontale maximale en champ libre de 0,05 g. Après l'occurrence d'un séisme correspondant à une accélération horizontale maximale en champ libre supérieure au séisme d'inspection, la reprise de l'exploitation ne pourra être effectuée qu'après justification auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire de l'innocuité du séisme sur l'état de l'installation et son comportement ultérieur.

[FSH2-10] Vis-à-vis des situations de grands froids, les cas de charge de températures basses de l'air à retenir sont :

- inférieures ou égales à -15 °C comme température minimale de longue durée;
- inférieures ou égales à -26 ° C comme température minimum de courte durée;
- inférieures ou égales à -32° C comme température minimum instantanée pour les matériels de faible inertie thermique.

[FSH2-11] La mise en place de matériels antidéflagrants dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires conformément aux objectifs présentés dans le rapport de conclusions du réexamen de sûreté est achevée le 31 décembre 2013.

[FSH2-12] Un dispositif est installé avant le 31 décembre 2014 afin d'éviter une dispersion directe du ciel de cuve du réservoir PTR (de traitement et de refroidissement d'eau des piscines) dans l'environnement en cas d'accident.

[FSH2-13] Avant le 31 décembre 2013, un dispositif est mis en place afin d'éviter une perte de confinement en cas de rupture de la barrière thermique d'un groupe motopompe primaire.

[FSH2-14] Avant le 31 décembre 2013, tous les défauts de génie civil à traiter à titre préventif identifiés dans le bilan de l'examen de conformité transmis à l'ASN à l'issue de la troisième visite décennale sont traités.

[FSH2-15] Les modifications suivantes liées au réexamen de sûreté non réalisées ou non achevées lors de la troisième visite décennale sont achevées aux échéances suivantes :

- avant le 31 décembre 2013, la modification visant à remplacer 4 soupapes de sûreté sur les systèmes de traitement et de refroidissement d'eau des piscines (PTR) et de contrôle chimique et volumétrique (RCV) afin de prendre en compte le retour d'expérience;
- avant le 30 juin 2015, les modifications visant à renforcer l'extension de la troisième barrière pour des matériels passifs et robinetteries et à renforcer la tenue à l'irradiation de matériels constituant une extension de la troisième barrière.

[FSH2-16] Avant le 31 décembre 2013, le radier du bâtiment réacteur est renforcé afin d'augmenter très fortement sa résistance au corium en cas d'accident grave avec percement de la cuve.

Ce renforcement tient compte du retour d'expérience de la réalisation effectuée sur le réacteur n°1.

[FSH2-17] Avant le 31 décembre 2013, l'exploitant installe des dispositions techniques de secours permettant d'évacuer durablement la puissance résiduelle en cas de perte de la source froide. Cette prescription s'applique sans préjudice des dispositions de la prescription [EDF-FSH-25] annexée à la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juin 2012 susvisée.

[FSH2-18] La température de l'eau du circuit d'injection de sécurité est maintenue en permanence à une température permettant de limiter l'ampleur des sollicitations thermiques auxquelles la cuve pourrait être soumise en cas d'accident, cette température n'étant pas inférieure à 20°C. L'exploitant met en place les dispositions permettant de surveiller et de contrôler cette température.

[FSH2-19] Avant le 31 décembre 2013, l'exploitant assure la protection des locaux importants pour la sûreté adjacents au bâtiment réacteur n°2 vis-à-vis d'une lame d'eau induite par la dégradation d'ouvrages d'eau non sismiques situés sur la plate-forme après un séisme majoré de sécurité.

Titre V : Gestion et élimination des déchets et des combustibles usés d'une installation nucléaire de base

Chapitre 4 : Prescriptions relatives aux entreposages des déchets et des combustibles usés

[FSH2-20] Les systèmes de refroidissement des piscines d'entreposage des combustibles disposent d'une capacité d'échange dimensionnée pour permettre d'évacuer en permanence la puissance résiduelle des combustibles entreposés. Ils peuvent également démarrer et fonctionner en situation d'ébullition de l'eau de la piscine du râtelier.

[FSH2-21] Avant le 31 décembre 2013, l'exploitant met en place le déport de la commande de fermeture de la vanne du tube de transfert vers un local protégé des rayonnements en situation accidentelle.

Annexe 2 à la Décision n° 2013-DC-0342 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 avril 2013 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions relatives au site électronucléaire de Fessenheim (Haut-Rhin) pour l'exploitation du réacteur n°2 de l'INB n°75

**Prescriptions applicables à l'INB n°75
(réacteurs n°1 et 2 de la centrale nucléaire de Fessenheim)**

Titre III : Maîtrise des risques d'accident

Chapitre 3 : Maîtrise des autres risques

[EDF-FSH-41] Avant le 31 décembre 2013, le système de purge de la turbopompe d'alimentation de secours des générateurs de vapeur est modifié afin d'empêcher qu'une accumulation d'eau ne puisse nuire au fonctionnement de cette turbopompe.

[EDF-FSH-42] Avant le 31 décembre 2013, l'exploitant propose à l'ASN des solutions techniques afin de maintenir les locaux du turboalternateur de secours à des températures garantissant le bon fonctionnement des matériels qui s'y trouvent pendant les durées requises. Ces modifications seront mises en œuvre avant le 31 décembre 2015.

[EDF-FSH-43] L'exploitant prend toutes dispositions pour tenir à jour son évaluation des risques de surverse du Grand Canal d'Alsace liés au comportement des ouvrages hydrauliques du bief en cas de séisme majoré de sécurité.

Titre IV : Maîtrise des nuisances et de l'impact de l'installation pour le public et l'environnement

Chapitre 2 : Maîtrise des prélèvements d'eau et rejets d'effluents

[EDF-FSH-44] Les travaux relatifs aux modifications prévues pour réduire significativement les rejets d'acide borique de la centrale nucléaire de Fessenheim seront réalisés avant le 31 décembre 2015.