



**Décision de l'Autorité de sûreté nucléaire n° 2012-DC-0311 du 4 décembre 2012  
fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions complémentaires  
applicables au site électronucléaire du Bugey (Ain) au vu des conclusions du troisième  
réexamen de sûreté du réacteur n°2 de l'INB n°78**

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire,

- Vu** le code de l'environnement, notamment ses articles L.593-18 et L.593-19 ;
- Vu** le décret du 20 novembre 1972 autorisant la création par Électricité de France des réacteurs n°2 et n°3 de la centrale nucléaire de production du Bugey dans le département de l'Ain ;
- 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 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** le courrier DEP-PRES-0077-2009 du 1<sup>er</sup> 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** 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** la décision n°2012-DC-0276 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 du Bugey (Ain) au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) des INB n°78 et 89 ;
- Vu** l'avis n°2012-AV-0155 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 10 juillet 2012 sur la poursuite d'exploitation du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey après son troisième réexamen de sûreté ;
- Vu** le bilan de l'examen de conformité du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey adressé par Électricité de France (EDF-SA) à l'Autorité de sûreté nucléaire le 16 février 2011 ;
- Vu** le rapport de conclusions du troisième réexamen de sûreté du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey accompagné du dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation adressé par Électricité de France (EDF-SA) à l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi qu'aux ministres chargés de la sûreté nucléaire le 27 avril 2011 ;
- Vu** le rapport d'évaluation complémentaire de la sûreté des installations de la centrale nucléaire du Bugey 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 courrier référencé D5110/LET/DDP/12.01761 adressé par Électricité de France (EDF-SA) à l'Autorité de sûreté nucléaire le 25 septembre 2012 ;

**Décide :**

**Article 1<sup>er</sup>**

La présente décision fixe les prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire du Bugey (département de l'Ain) au vu des conclusions du troisième réexamen de sûreté du réacteur n°2 de l'INB n°78 auxquelles doit satisfaire Électricité de France (EDF-SA), dénommé ci-après l'exploitant, dont le siège social est situé 22-30, avenue de Wagram à Paris (75 008). Ces prescriptions font l'objet des annexes 1 et 2 à la présente décision.

**Article 2**

Cette décision prend effet à compter de sa notification à l'exploitant.

**Article 3**

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Fait à Paris, le 4 décembre 2012.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire<sup>1</sup>,

Signé par :

Pierre-Franck CHEVET

Margot TIRMARCHE

Jean-Jacques DUMONT

Philippe JAMET

---

<sup>1</sup> Commissaires présents en séance

**Annexe 1 à la décision n°2012-DC-0311 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 décembre 2012  
fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions complémentaires  
applicables au site électronucléaire du Bugey (Ain) au vu des conclusions du troisième  
réexamen de sûreté du réacteur n°2 de l'INB n°78**

**Prescriptions applicables au réacteur n°2 de l'INB n°78  
(réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey)**

**Titre II : Politique et management de la sûreté**

**Chapitre 3 : Opérations soumises à déclaration ou accord de l'ASN**

**[INB78-1]** Conformément aux hypothèses retenues pour la démonstration de sûreté du réacteur fonctionnant selon la gestion de combustible "Cyclades" :

- le taux de bouchage sur un générateur de vapeur (GV) est limité à 5 % pour les GV du type 51/19 ;
- le débit de conception thermohydraulique par boucle, à la puissance thermique nominale du réacteur, est supérieur ou égal à 21 075 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>.

Tout dépassement de ces limites est soumis à accord de l'Autorité de sûreté nucléaire.

**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**

**[INB78-2]** Le combustible est mis en oeuvre selon la gestion de combustible dite "Cyclades". La recharge standard est définie par une gestion tiers de coeur. 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 dont 12 crayons au gadolinium (crayon de type Gd2O3-UO2 enrichis à 8 % en gadolinium sur support enrichi à 2,5 % en U235).

**[INB78-3]** 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". L'enchaînement continu de recharges comprenant une partie neuve non-conforme est soumis à l'accord préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire.

**[INB78-4]** Les assemblages combustibles 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. Le redémarrage pour un nouveau cycle après un cycle écourté de plus de 25 JEPP est soumis à l'accord préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire ;
- c) la prolongation de cycle est limitée à 60 jours équivalents pleine puissance. Tout dépassement ponctuel est soumis à l'accord préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire.

**[INB78-5]** L'irradiation des assemblages présents dans l'installation à la date de parution de la présente décision et qui sont de conception antérieure aux assemblages combustibles de référence ne peut avoir lieu plus de 15 ans après la parution de la présente décision.

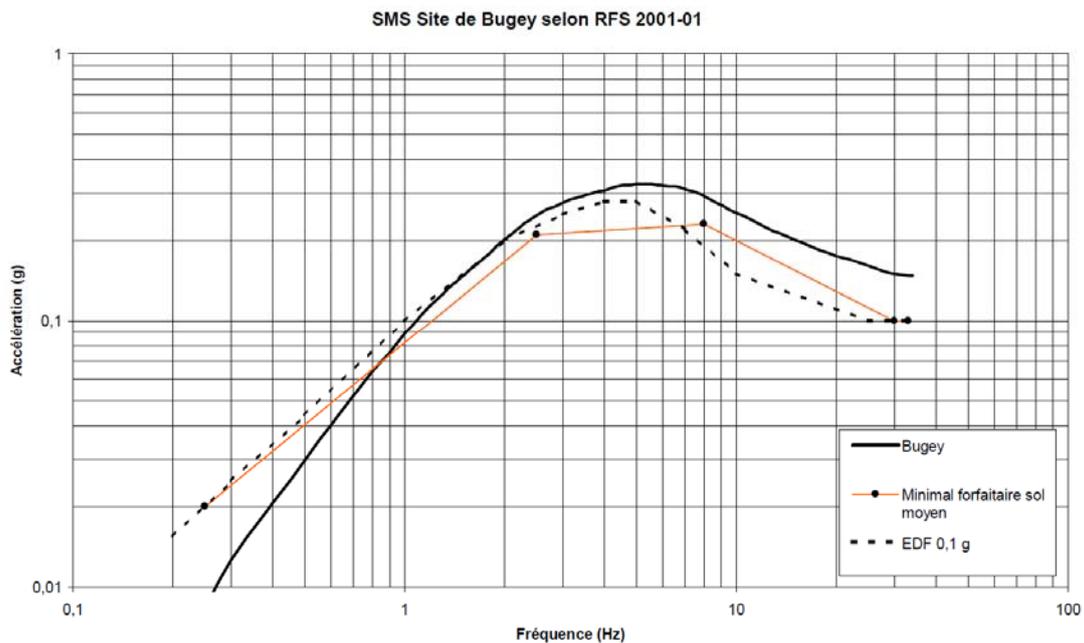
[INB78-6] Les éventuelles déformations des assemblages combustibles et des grappes de commande, en fonctionnement normal ou à la suite d'un transitoire, d'un incident ou d'un accident de référence n'empêchent pas la chute, dans les délais requis, des grappes de commande permettant l'arrêt du réacteur. En fonctionnement normal et lors des arrêts du réacteur, les éventuelles déformations des assemblages combustibles n'accroissent pas le risque de rejets radioactifs dans ou en dehors de l'enceinte de confinement.

### Chapitre 3 : Maîtrise des autres risques

[INB78-7] 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.

[INB78-8] 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 choc 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.

[INB78-9] 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.

[INB78-10] D'ici au 31 décembre 2012, l'exploitant définit et soumet à l'accord de l'Autorité de sûreté nucléaire un séisme d'inspection. Il 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.

**[INB78-11]** 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

**[INB78-12]** 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.

**[INB78-13]** D'ici au 31 décembre 2014, un dispositif est mis en place afin d'éviter une rupture de confinement en cas de rupture de la barrière thermique d'une motopompe primaire.

**[INB78-14]** D'ici au 31 décembre 2013, tous les écarts de génie civil, relatifs à des défauts de revêtement (décollements, éclats, cloques) au niveau de puisards ou de rétentions, identifiés lors du bilan de l'examen de conformité à l'issue de la troisième visite décennale sont traités.

**[INB78-15]** D'ici au 30 juin 2013, les modifications suivantes liées au réexamen de sûreté non réalisées ou non achevées lors de la troisième visite décennale sont soldées. Ces modifications concernent le "renforcement sismique des réseaux de tuyauteries de l'îlot nucléaire", la "fiabilisation du turbo-alternateur de secours (LLS)", la "reprise des débitmètres par ultrasons du circuit d'alimentation en eau brute (SEC)" et l'"enrubannage des câbles pour les protéger du risque incendie".  
D'ici au 30 septembre 2014 la modification relative à la "mise en place de matériels antidéflagrants dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN)" est achevée.

**[INB78-16]** 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 -28 °C comme température minimale de courte durée ;
- inférieures ou égales à -32°C comme température minimale instantanée pour les matériels de faible inertie thermique.

## **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**

**[INB78-17]** 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.

**[INB78-18]** D'ici au 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.

**[INB78-19]** D'ici au 30 juin 2013, l'exploitant met en place des dispositions complémentaires d'exploitation concernant la prévention du risque de présence de matières inflammables à proximité du râtelier d'entreposage à sec de combustible neuf dans le bâtiment combustible. Dans ce cadre, un contrôle systématique de l'absence de matières inflammables dans le local lors des opérations de réception du combustible est mis en œuvre.

**Annexe 2 à la décision n°2012-DC-0311 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 décembre 2012  
fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions complémentaires  
applicables au site électronucléaire du Bugey (Ain) au vu des conclusions du troisième  
réexamen de sûreté du réacteur n°2 de l'INB n°78**

**Prescriptions applicables aux  
INB n°78 (réacteurs n°2 et n°3 de la centrale nucléaire du Bugey)  
et INB n°89 (réacteurs n°4 et n°5 de la centrale nucléaire du Bugey)**

**Titre III : Maîtrise des risques d'accident**

**Chapitre 1<sup>er</sup> : Généralités**

**[EDF-BUG-30]** Les produits et matériaux utilisés dans le bâtiment réacteur ne créent pas de risque de colmatage des prises d'eau des circuits d'injection de sécurité (RIS) et d'aspersion dans l'enceinte (EAS) dans les puisards.

L'emploi et la quantité de produits ou matériaux susceptibles d'induire un tel risque sont justifiés en particulier vis-à-vis :

- d'un risque de colmatage des prises d'eau directement ou par effet chimique ;
- d'un risque d'endommagement ou de colmatage des équipements se trouvant en aval des filtres.

**[EDF-BUG-31]** D'ici au 31 décembre 2013, pour chaque alarme et seuil d'action des systèmes de protection et de sauvegarde pris en compte dans la démonstration de sûreté, le rapport de sûreté précise la valeur implantée dans le système de protection ou de sauvegarde ainsi que les scénarios d'incident ou d'accident permettant de la justifier.

**[EDF-BUG-32]** La démonstration est apportée que les matériels présents dans l'installation respectent les exigences fonctionnelles qui leur sont affectées en relation avec leurs rôles dans la démonstration de sûreté, dans les conditions d'ambiance associées aux situations pour lesquelles ils sont requis. Des dispositions d'études, d'essais, de contrôle et de maintenance sont définies et mises en œuvre en vue d'assurer la pérennité de la qualification des matériels pour les situations dans lesquelles ils sont requis.

**[EDF-BUG-33]** L'exploitant s'assure que les modifications effectuées sur l'installation ne remettent pas en cause les spécifications de qualification retenues pour les matériels.

**Chapitre 3 : Maîtrise des autres risques**

**[EDF-BUG-34]** 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.

**[EDF-BUG-35]** D'ici au 31 décembre 2012, un programme de maintenance et d'entretien des digues installées autour des tours aéro-réfrigérantes est mis en place.

**[EDF-BUG-36]** D'ici au 30 juin 2013, des travaux d'obturation étanche des puisards des descentes d'eaux pluviales situés dans le local du moteur diesel et des compresseurs de chaque bâtiment abritant un générateur de secours sont réalisés.

**[EDF-BUG-37]** D'ici au 31 décembre 2012, des travaux permettant de protéger le bâtiment combustible du réacteur n°5 et le local du diesel de la voie B du réacteur n°3 vis-à-vis du risque d'inondation externe induite par un séisme sont réalisés.

**[EDF-BUG-38]** D'ici au 31 décembre 2012, la protection périphérique du site vis-à-vis du risque d'inondation externe au droit du bâtiment ICEDA est renforcée de manière pérenne.

**[EDF-BUG-39]** D'ici au 30 juin 2013, les moyens mobiles de pompage sont équipés d'alimentations autonomes pour faire face à un manque de tension externe du site du Bugey.

**[EDF-BUG-40]** D'ici au 30 juin 2013, un bilan exhaustif des matériels électriques du contrôle commande des réacteurs qui sont installés à l'aplomb des joints inter-bâtiments et donc susceptibles d'être affectés par un séisme de niveau supérieur à celui d'un séisme majoré de sécurité est dressé. En fonction des conclusions de ce bilan, l'exploitant s'assure avant le 31 décembre 2013 de la protection de ces matériels vis-à-vis du risque sismique.

**[EDF-BUG-41]** D'ici au 30 juin 2013, un rapport d'expertise est transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire sur les investigations approfondies visant à déterminer l'origine et les conséquences de l'écoulement souterrain susceptible de fragiliser les fondations de la bache d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur n°5 en 2010 et du bâtiment abritant les générateurs électrogènes de secours repérés « 4LHG » et « 5LHH » des réacteurs n°4 et n°5 en 2011. L'impact potentiel de cet écoulement sous-terrain sur l'ensemble des bâtiments du site dimensionnés au séisme est évalué et, le cas échéant, les remises en conformité appropriées sont réalisées avant le 31 décembre 2013.

#### **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-BUG-42]** À l'exception des vidanges nécessaires à la sécurité des personnels, toute opération volontaire de dégazage à l'atmosphère d'hydrocarbures halogénés utilisés comme fluides frigorigènes est interdite.

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

##### **Chapitre 2 : Prescriptions relatives à la production de déchets dans l'installation**

**[EDF-BUG-43]** Toute disposition est prise dans l'exploitation de l'installation, pour limiter dans des conditions économiquement acceptables, le volume et l'activité des déchets radioactifs produits.