



**Décision n° 2014-DC-0474 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 décembre 2014  
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°5 de l'INB n°89**

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 20 novembre 1972 autorisant la création par Électricité de France de la centrale nucléaire de Bugey (2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> tranches) dans le département de l'Ain ;
- Vu le décret n°76-771 du 27 juillet 1976 autorisant la création par Électricité de France des quatrième et cinquième tranches de la centrale nucléaire de production de 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 l'arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
- 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 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) des 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 ;
- Vu la décision n°2013-DC-0361 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 25 juillet 2013 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) des prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire du Bugey (Ain) au vu des conclusions du troisième réexamen de sûreté du réacteur n°4 de l'INB n°89 ;
- Vu la décision n°2014-DC-0396 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 janvier 2014 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) des prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire de Bugey (Ain) au vu de l'examen du dossier présenté par l'exploitant conformément à la prescription (ECS-1) de la décision n°2012-DC-0276 du 26 juin 2012 de l'Autorité de sûreté nucléaire ;
- 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 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 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 bilan de l'examen de conformité du réacteur n°5 de la centrale nucléaire du Bugey adressé par Électricité de France (EDF-SA) à l'Autorité de sûreté nucléaire le 14 mars 2012 ;
- Vu le rapport de conclusions du troisième réexamen de sûreté du réacteur n°5 de la centrale nucléaire du Bugey accompagné du dossier d'aptitude à la poursuite de l'exploitation adressés respectivement par Électricité de France (EDF-SA) aux ministres chargés de la sûreté nucléaire et à l'Autorité de sûreté nucléaire le 15 juin 2012 et le 19 juin 2012 ;
- Vu les observations d'Électricité de France en date du 6 août 2014 ;
- Vu les observations résultant de la consultation du public effectuée du 23 juin au 14 juillet 2014 ;

Considérant que les premières conclusions tirées du retour d'expérience de l'accident de Fukushima Daiichi ont conduit à fixer des prescriptions dans les décisions du 26 juin 2012 et du 21 janvier 2014 susvisées ;

Considérant que l'analyse du bilan du troisième réexamen de sûreté du réacteur n°5 de la centrale nucléaire du Bugey 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 réalisation de certaines modifications ;

Considérant que les mesures par sondes à ultrasons mises en place par EDF pour contrôler le déséquilibre des débits des lignes d'injection du système d'injection de sécurité à haute pression dans les branches froides du réacteur n°5 de la centrale nucléaire du Bugey permettent de clore l'écart de conformité à l'origine de l'incident générique déclaré à l'ASN le 1<sup>er</sup> février 2011 et qu'il n'y a dès lors plus lieu d'émettre de prescription à ce sujet,

### **Décide :**

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

Au vu des conclusions du troisième réexamen de sûreté, la présente décision fixe les prescriptions complémentaires auxquelles doit satisfaire Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA), dénommé ci-après l'exploitant, pour le réacteur n°5 de l'INB n°89 du site électronucléaire du Bugey (Ain). Ces prescriptions font l'objet des deux annexes à la présente décision.

Le dépôt du rapport du prochain réexamen de sûreté du réacteur n°5, constituant avec le réacteur n°4 l'INB n°89, devra intervenir avant le 15 juin 2022.

#### **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 annexes 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 deux annexes à la présente décision, ainsi que les actions qui restent à effectuer et leur programmation. Cette présentation peut être effectuée dans le rapport annuel d'information du public prévu par l'article L. 125-15 du code de l'environnement.

### 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 décembre 2014.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire \*,

Signé par :

Jean-Jacques DUMONT

Philippe JAMET

Margot TIRMARCHE

\* Commissaires présents en séance

**Annexe 1 à la décision n°2014-DC-0474 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 décembre 2014  
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°5 de l'INB n°89**

**Prescriptions applicables au réacteur n°5 de l'INB n°89  
(réacteur n°5 de la centrale nucléaire du Bugey)**

**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**

**[INB89-19]** 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 <sup>235</sup>U. 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 Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-UO<sub>2</sub> enrichis à 8 % en gadolinium sur support enrichi à 2,5 % en <sup>235</sup>U).

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.

**[INB89-20]** Conformément aux hypothèses retenues pour la démonstration de sûreté du réacteur fonctionnant selon la gestion de combustible « Cyclades » :

- a) Le taux de bouchage des tubes des générateurs de vapeur du type 51B est limité à 13,5 % ;
- b) La différence de taux de bouchage des tubes entre deux générateurs de vapeur est limitée à 6 % ;
- c) Le débit 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>.

**[INB89-21]** 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 UO<sub>2</sub> 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.

**[INB89-22]** Avant le prochain réexamen de sûreté du réacteur, l'exploitant dresse le bilan de la situation des assemblages de conception antérieure aux assemblages combustibles de référence présents dans l'installation à la date de la publication de la présente décision et soumet à l'ASN les modalités de leur gestion future.

**[INB89-23]** 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**

**[INB89-24]** 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.

**[INB89-25]** 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.

**[INB89-26]** Avant le 31 décembre 2016, un dispositif de confinement est installé afin d'éviter une dispersion directe du ciel de cuve du réservoir de traitement et de refroidissement d'eau des piscines (PTR) dans l'environnement en cas d'accident.

**[INB89-27]** Avant le 31 décembre 2016, un dispositif est mis en place afin d'éviter une rupture de confinement en cas de rupture de la barrière thermique d'un groupe motopompe primaire.

**[INB89-28]** Avant le 31 décembre 2016, 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 sont achevées.

**[INB89-29]** Avant le 31 mars 2016, les tirants d'ancrages précontraints des dispositifs autobloquants des générateurs de vapeur font l'objet d'un programme de maintenance préventive visant soit à éviter des dégradations par corrosion pouvant entraîner leur rupture, soit à les remplacer avant leur rupture. Les actions prévues par ce programme de maintenance sont mises en œuvre lors d'un arrêt de réacteur avant le 31 mars 2016.

**[INB89-30]** Avant le 31 décembre 2015, le revêtement bitumineux qui assure l'étanchéité du dôme du bâtiment réacteur et protège les têtes de câbles de précontrainte vis-à-vis de la pénétration d'eau de pluie est remplacé.

**[INB89-31]** Avant le 31 décembre 2015, les écarts affectant le revêtement de puisards, joints, terrasses, toitures ou rétentions identifiés entre 2008 et 2011 lors des visites périodiques de génie civil, sont corrigés.

**[INB89-32]** Avant le 31 janvier 2015, les écarts identifiés dans le bilan de l'examen de conformité transmis à l'ASN à l'issue de la troisième visite décennale et affectant les charpentes métalliques sont corrigés.

**[INB89-33]** Avant le 31 décembre 2015, la mise en place de matériels antidéflagrants dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) est achevée.

**[INB89-34]** Avant le 31 décembre 2016, la mise à niveau, au regard des conditions d'atmosphère explosive, des capteurs de niveau du circuit de contrôle volumétrique et chimique du circuit primaire (RCV) est achevée.

**[INB89-35]** Avant le 31 décembre 2016, la modification de supportages de tuyauteries à la suite de la mise à jour des dossiers de référence réglementaires du palier CP0 – centrale nucléaire du Bugey est achevée.

**[INB89-36]** Au cours du prochain arrêt pour maintenance et avant le 7 septembre 2016, une épreuve de l'enceinte de confinement est réalisée. Les résultats de cette épreuve doivent respecter les critères de taux de fuite définis dans les règles générales d'exploitation.

## **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**

**[INB89-37]** 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.

**[INB89-38]** Avant le 31 décembre 2015, l'exploitant met en place le déport de la commande de fermeture de la vanne du tube de transfert dans un local protégé des rayonnements en situation accidentelle.

**[INB89-39]** Avant le 31 janvier 2015, un deuxième joint statique est mis en place sur le batardeau de la piscine du bâtiment réacteur.

**[INB89-40]** L'exploitant applique les dispositions 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.

## **Titre VII : Information des autorités, des collectivités territoriales, des associations et du public**

### **Chapitre 1 : Information des pouvoirs publics**

**[INB89-41]** Préalablement à l'épreuve mentionnée à la prescription [INB89-36], EDF soumet à l'ASN les modalités de réalisation de cette épreuve.

### **Chapitre 2 : Information du public**

**[INB89-42]** L'exploitant transmet dans les meilleurs délais à la commission locale d'information instituée par l'article L. 125-17 du code de l'environnement les résultats de l'épreuve de l'enceinte de confinement mentionnée à la prescription [INB89-36].

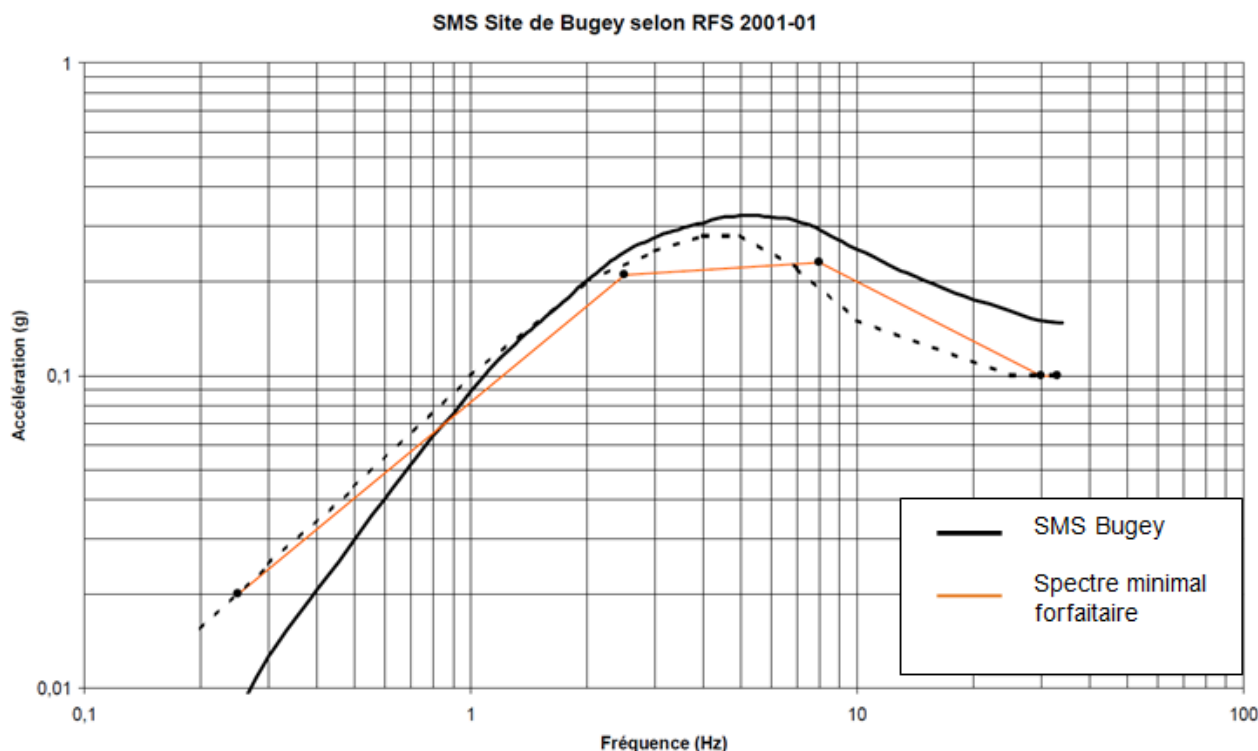
Annexe 2 à la décision n°2014-DC-0474 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 décembre 2014 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire du Bugey (Ain) au vu des conclusions du troisième réexamen de sûreté du réacteur n°5 de l'INB n°89

**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-175]** 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 du 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.

**[EDF-BUG-176]** Le séisme d'inspection représente le niveau de séisme au delà duquel une vérification ou inspection des composants, dont la tenue au séisme est requise au titre de leur rôle pour la sûreté, 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 0,05g. 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.

**[EDF-BUG-177]** Vis-à-vis des situations de grands froids, les cas de charge de températures basses de l'air à retenir sont :

- température minimale de longue durée égale à -15 °C,
- température minimale de courte durée égale à -28 °C,
- température minimale instantanée pour les matériels de faible inertie thermique égale à -32°C.

**[EDF-BUG-178]** Avant le 31 décembre 2019, les dispositions permettant de répondre aux objectifs du référentiel « Grands Chauds » défini par la note ENSNEA050052 indice B sont mises en place, et les documents d'exploitation et rapports de sûreté sont mis à jour afin d'intégrer ce référentiel.