



**Décision n° 2018-DC-0652 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 novembre 2018  
fixant à la société Électricité de France (EDF) les prescriptions complémentaires applicables à  
la centrale nucléaire de Chooz au vu des conclusions du premier réexamen périodique du  
réacteur n° 2 (INB n° 144)**

L'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.592-21, L. 593-18 et L. 593-19 ;

Vu le décret n° 86-243 du 18 février 1986 modifié autorisant la création par Électricité de France de la tranche B2 de la centrale nucléaire de Chooz dans le département des Ardennes ;

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, notamment ses articles 18, 24 et 25 ;

Vu l'arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;

Vu la décision n° 2012-DC-0279 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 Chooz (Ardennes) au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) des INB n° 139 et 144 ;

Vu la décision n° 2014-DC-0399 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 Chooz (Ardennes) au vu de l'examen du dossier présenté par l'exploitant conformément à la prescription (ECS-1) de la décision n° 2012-DC-0279 du 26 juin 2012 de l'Autorité de sûreté nucléaire ;

Vu la règle fondamentale de sûreté (RFS) n° 2001-01 du 31 mai 2001 relative à la détermination du risque sismique pour la sûreté des installations nucléaires de base ;

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 de l'Autorité de sûreté nucléaire référencé CODEP-DCN-2012-024803 du 25 juillet 2012 intitulé « Réacteurs électronucléaires EDF – Palier N4 – Poursuite d'exploitation des réacteurs de 1450 MWe à l'issue des premières visites décennales » ;

Vu le courrier de l'Autorité de sûreté nucléaire référencé CODEP-DCN-2012-068588 du 9 janvier 2013 intitulé « Réacteurs électronucléaires – EDF – Palier 900 MWe – CPY – État documentaire « PTD n° 2 » - Référentiel « Grands Chauds » » ;

Vu le rapport définitif de sûreté de la centrale nucléaire de Chooz à l'édition « VD1 » ;

Vu le courrier d'EDF référencé D4550.34-06/2324 du 28 juin 2006 intitulé « Déclaration d'un Événement Significatif pour la Sûreté à caractère générique. Réserves d'eau ASG en perte totale des alimentations électriques externes » ;

Vu la synthèse finale de l'examen de conformité du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Chooz adressée par EDF à l'Autorité de sûreté nucléaire le 19 octobre 2009 ;

Vu le rapport référencé ECN4090696 Ind. A du 18 janvier 2010 intitulé « Rapport de Conclusion de réexamen de sûreté de Chooz B2 associé à la première visite décennale » adressé par EDF à l'Autorité de sûreté nucléaire le 22 janvier 2010 ;

Vu le courrier d'EDF référencé D5430-LE/DR/VDR1/LGA1 16-276 du 19 septembre 2016 relatif aux observations d'EDF ;

Vu les résultats de la consultation du public réalisée sur le site Internet de l'Autorité de sûreté nucléaire du 22 août 2016 au 12 septembre 2016 ;

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 de l'Autorité de sûreté nucléaire des 26 juin 2012 et 21 janvier 2014 susvisées ;

Considérant que l'analyse du bilan du premier réexamen périodique du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Chooz et les résultats de l'exercice de la mission de contrôle de l'Autorité de sûreté nucléaire sur ce réacteur ont fait apparaître la nécessité d'encadrer les actions de l'exploitant par des prescriptions complémentaires, afin de prendre en compte le retour d'expérience, corriger certains écarts ou encore préciser l'échéance de réalisation de certaines modifications ;

Considérant qu'EDF a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire, par courrier du 26 juin 2006 susvisé, un écart relatif à l'insuffisance des réserves d'eau du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur, dit système ASG, en situation de perte totale des alimentations électriques externes, lorsque l'on tient compte des hypothèses conservatives du rapport de sûreté susvisé, des procédures de conduite et des performances effectives du système de refroidissement des mécanismes de commande des grappes de contrôle ;

Considérant qu'EDF a présenté une mesure corrective consistant à assurer la réalimentation du réservoir d'eau du système ASG par les circuits des systèmes de production d'eau incendie et de protection incendie de l'îlot nucléaire ;

Considérant qu'il convient de prescrire le traitement de cet écart sous des échéances adaptées aux risques pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ;

Considérant qu'EDF a fait évoluer les études associées aux risques d'explosion interne pour tenir compte des demandes de l'Autorité de sûreté nucléaire du courrier du 25 juillet 2012 susvisé ;

Considérant que la déclinaison de ces études sur le réacteur n° 2 de Chooz a conduit l'exploitant à identifier des modifications souhaitables pour assurer la maîtrise du risque d'explosion interne ;

Considérant qu'il convient de prescrire la réalisation des modifications susmentionnées visant à améliorer la maîtrise du risque d'explosion interne ;

Considérant que l'Autorité de sûreté nucléaire a adressé à EDF, par courrier du 9 janvier 2013 susvisé, plusieurs demandes de modification de la démarche de prise en compte des températures extérieures élevées, dont certaines sont applicables à l'ensemble des réacteurs électronucléaires ;

Considérant qu'il convient de prescrire ces modifications, le calendrier de réalisation et la mise en œuvre d'une mesure compensatoire concernant les groupes électrogènes de secours,

### **Décide :**

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

Au vu des conclusions du premier réexamen périodique, la présente décision fixe les prescriptions complémentaires auxquelles doit satisfaire la société Électricité de France (EDF), dénommée ci-après l'exploitant, pour la poursuite de fonctionnement du réacteur n° 2 de la centrale de Chooz (INB n° 144). Ces prescriptions font l'objet de l'annexe à la présente décision.

Le dépôt du rapport du prochain réexamen périodique de l'INB n° 144 devra intervenir au plus tard le 22 janvier 2020.

#### **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 des actions permettant de satisfaire aux prescriptions figurant 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 civile passée pour respecter les prescriptions et les échéances objets de l'annexe 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 et publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Fait à Montrouge, le 6 novembre 2018.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire,

*Signé par*

Pierre-Franck CHEVET

## Annexe

à la décision n° 2018-DC-0652 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 novembre 2018 fixant à la société Électricité de France – Société Anonyme (EDF) les prescriptions complémentaires applicables à la centrale nucléaire de Chooz au vu des conclusions du premier réexamen périodique du réacteur n° 2 (INB n° 144)

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

#### Chapitre 3 : Maîtrise des autres risques

**[INB144-1]** Au plus tard le 31 décembre 2019, l'exploitant met en œuvre les dispositions permettant de traiter l'écart susmentionné relatif à la démonstration du caractère suffisant des réserves d'eau de l'alimentation de secours des générateurs de vapeur.

#### **[INB144-2]**

I. – Au plus tard le 31 décembre 2019, l'exploitant met en place un système de détection d'hydrogène dans tous les locaux de l'îlot nucléaire contenant des batteries et dans tous les locaux de l'îlot nucléaire contenant des matériels à caractère démontable sur des circuits hydrogénés ou liés à ces locaux par transfert d'air, à l'exception des locaux du bâtiment réacteur.

II. – Ce système de détection d'hydrogène est électriquement secouru et son activation provoque une alarme en salle de commande. Les matériels de ce système ne peuvent pas chuter sur des matériels situés à proximité et nécessaires en cas de séisme majoré de sécurité.

**[INB144-3]** Au plus tard le 31 décembre 2019, l'exploitant met en place un automatisme visant à couper l'alimentation électrique de la chaîne de mesure 2 KRT 042 MA en cas de détection d'hydrogène dans les locaux présentant un risque d'explosion et dans lesquels la gaine de ventilation contenant cette chaîne de mesure est présente.

**[INB144-4]** Au plus tard le 31 décembre 2019, l'exploitant assure la qualification, au sens de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, du circuit DVE d'extraction de l'air des locaux des batteries, en situation de séisme majoré de sécurité.

**[INB144-5]** Au plus tard le 30 juin 2019, l'exploitant transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire l'étude d'une modification permettant de réduire le risque de mélange explosif dans les systèmes de traitement des effluents liquides primaires et de traitement des effluents gazeux, dits systèmes TEP/TEG, et propose le calendrier de déploiement associé.

**[INB144-6]** Au plus tard le 31 décembre 2019, l'exploitant réalise les modifications nécessaires pour maîtriser le risque d'explosion interne dans le bâtiment réacteur, notamment en cas de séisme majoré de sécurité et de rupture de tuyauterie de haute énergie.

#### **[INB144-7]**

I. – Au plus tard le 31 décembre 2019, l'ensemble des modifications matérielles nécessaires pour répondre aux objectifs de la démarche de prise en compte des températures extérieures élevées est réalisé, à l'exception de la modification relative à la réfrigération des bâtiments des groupes électrogènes de secours, qui est réalisée au plus tard le 31 décembre 2021.

II. – Au plus tard le 1<sup>er</sup> mai 2019 et jusqu'à ce que la modification relative à la réfrigération des bâtiments des groupes électrogènes de secours soit réalisée, l'exploitant met en place une mesure compensatoire permettant d'assurer la réfrigération des paliers de l'alternateur des groupes électrogènes de secours à une température inférieure à leur température limite de fonctionnement :

- pendant une durée de dix jours consécutifs à une condition de fonctionnement du domaine de dimensionnement cumulée à un manque de tension externe et à une température extérieure de l'air de 33 °C ;
- en situation de manque de tension externe de site de six heures cumulé à une température extérieure de l'air de 42,8 °C.

Les équipements utilisés pour cette mesure compensatoire font l'objet :

- d'une vérification périodique du maintien de leur performance ;
- de la définition d'une conduite à tenir en cas d'indisponibilité.

III. – Au plus tard le 1<sup>er</sup> mai 2019, l'exploitant transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire une étude relative au caractère suffisant de la capacité des groupes électrogènes de secours à fournir, jusqu'à ce que la modification relative à la réfrigération des bâtiments des groupes électrogènes de secours soit réalisée, la puissance nécessaire en situation de manque de tension externe de site de six heures cumulé à une température extérieure de l'air de 42,8 °C en utilisant des hypothèses raisonnablement conservatives.

Dans le cas où cette étude ne permettrait pas de démontrer le caractère suffisant de la capacité des groupes électrogènes de secours à assurer leur fonction, l'exploitant propose à l'Autorité de sûreté nucléaire une procédure permettant de rejoindre, avant l'atteinte d'une température extérieure de l'air de 40 °C, un état du réacteur pour lequel les groupes électrogènes de secours sont aptes à fournir la puissance nécessaire pour gérer un manque de tension externe de six heures au niveau du site.

IV. – À compter de la mise en œuvre de la mesure compensatoire mentionnée au II et jusqu'à la réalisation de la modification relative à la réfrigération des bâtiments des groupes électrogènes de secours, l'exploitant :

- réalise une vérification de la performance des climatiseurs des locaux électriques des groupes électrogènes de secours au plus tard le 1<sup>er</sup> mai de chaque année puis s'assure périodiquement du maintien de leur performance entre le 1<sup>er</sup> mai et le 31 octobre de chaque année ;
- définit une conduite à tenir en cas d'indisponibilité de ces derniers.

**[INB144-8]** Au plus tard le 31 décembre 2019, l'exploitant modifie le batardeau PTR 008 BU pour limiter le risque de vidange rapide de la piscine d'entreposage du combustible.