

**Décision n° 2017-DC-0604 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 septembre 2017 prescrivant une revue de dossiers de fabrication de composants installés sur les réacteurs électronucléaires exploités par la société Électricité de France (EDF)**

L'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 593-10, L. 593-20 et R. 557-14-4 ;

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 10 novembre 1999 modifié relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression ;

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

Vu la décision n° 2014-DC-0444 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression ;

Vu le courrier du 2 février 2017 de l'Autorité de sûreté nucléaire à EDF référencé CODEP-DEP-2017-004685 relatif à la revue des dossiers de fabrication de Creusot Forge ;

Vu le courrier du 21 juillet 2017 de l'Autorité de sûreté nucléaire à EDF référencé CODEP-DEP-2017-030015 demandant à EDF de présenter ses observations sur le projet de la présente décision ;

Vu le courrier d'EDF à l'Autorité de sûreté nucléaire du 24 février 2017 référencé D4008.10.11.17/0019 relatif à la planification de la revue des dossiers de fabrication de Creusot Forge pour les réacteurs en fonctionnement ;

Vu le courrier d'EDF à l'Autorité de sûreté nucléaire du 3 juillet 2017 référencé D4008.10.11.17/0318 relatif à la revue des dossiers de fabrication AREVA NP pour le parc en exploitation, notes de bilan de l'analyse des pièces moulées et de l'analyse des taux de chutage pour les viroles issues de lingots creux ;

Vu les observations d'EDF transmises par courrier référencé D4008-10.11.17 / 0404 en date du 30 août 2017 ;

Vu les résultats de la consultation du public réalisée du 16 août 2017 au 10 septembre 2017 ;

Considérant qu'à la suite de la mise en évidence, début 2015, de plusieurs écarts lors de la fabrication de composants d'équipements sous pression nucléaires, dans l'usine Creusot Forge d'Areva NP, l'Autorité de sûreté nucléaire a demandé à Areva NP de réaliser une revue de la qualité des composants fabriqués avant 2015 dans cette usine ;

Considérant que les premières investigations menées par Areva NP ont mis en évidence des irrégularités dans la fabrication de nombreux composants, dont certains sont installés sur des réacteurs électronucléaires exploités par EDF ;

Considérant qu'Areva NP a décidé d'analyser les dossiers de fabrication de l'ensemble des composants forgés par son usine Creusot Forge et destinés à des installations nucléaires de base implantées en France ;

Considérant que, par courrier du 2 février 2017 susvisé, l'Autorité de sûreté nucléaire a demandé à EDF de lui préciser les modalités qu'elle retient pour assurer la détection et le traitement des éventuelles irrégularités affectant les composants forgés et moulés, fabriqués par Creusot Forge et installés sur ses réacteurs électronucléaires en fonctionnement ;

Considérant que, par courrier du 24 février 2017 susvisé, EDF a précisé à l'Autorité de sûreté nucléaire les modalités de revue qu'elle prévoit et le calendrier associé et que cette revue porte sur les dossiers de fabrication de l'ensemble des composants forgés ; qu'EDF propose d'identifier parmi les constats issus de la revue ceux qui constituent des écarts à la réglementation ou aux référentiels de fabrication, qui donnent lieu à des fiches d'anomalie ou des fiches de non-conformité ;

Considérant que la revue des dossiers de fabrication de l'ensemble des composants fabriqués par Creusot Forge et installés sur les réacteurs électronucléaires en fonctionnement est nécessaire pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ;

Considérant que les actions de contrôle, dont les inspections déjà réalisées par l'Autorité de sûreté nucléaire chez EDF et Areva NP, ont permis de vérifier que la méthodologie employée pour la revue des pièces forgées est adaptée pour la détection des écarts et qu'elle prend en compte le retour d'expérience des premières investigations ;

Considérant qu'il y a lieu dès lors de prescrire à EDF de réaliser cette revue et d'en fixer les échéances afin d'assurer qu'elle soit menée avec la diligence et l'approfondissement nécessaires pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ;

Considérant qu'il y a lieu, pour les composants forgés des circuits primaire et secondaires principaux, qu'EDF transmette les conclusions de cette revue, réacteur par réacteur, dans le cadre des dispositions relatives au redémarrage des réacteurs électronucléaires à eau sous pression prévues par l'arrêté du 10 novembre 1999 et la décision du 15 juillet 2014 susvisés ;

Considérant que le retour d'expérience de l'examen des irrégularités par l'Autorité de sûreté nucléaire depuis 2016 montre qu'il convient qu'EDF transmette à l'Autorité de sûreté nucléaire les conclusions des revues au plus tard deux mois avant la date prévue de remise en service du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux de chaque réacteur ;

Considérant que, pour ce qui concerne les composants moulés fabriqués par d'autres usines du Creusot, EDF a indiqué, par son courrier du 3 juillet 2017 susvisé, que l'analyse par sondage menée sur 32 composants moulés n'a pas mis en évidence d'écarts au référentiel mettant en avant des pratiques irrégulières ou susceptibles de mettre en cause l'intégrité des composants moulés et qu'elle estime qu'une revue exhaustive n'est pas nécessaire ;

Considérant que, compte tenu des liens industriels historiques entre les usines du Creusot, il est cependant nécessaire de réaliser une revue exhaustive de ces composants moulés,

### **Décide :**

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

I. – Pour chacun de ses réacteurs électronucléaires à eau sous pression, EDF procède à la revue, prévue par le courrier du 24 février 2017 susvisé, des dossiers de fabrication des composants d'équipements sous pression nucléaires forgés par l'usine Creusot Forge installés sur le réacteur.

Cette revue a pour objectif d'identifier les éventuelles irrégularités et l'ensemble des écarts au référentiel que le fabricant avait choisi pour justifier la conformité à la réglementation applicable lors de la fabrication de chaque composant concerné.

II. – EDF transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire les fiches d'anomalie et de non-conformité émises lors de la revue mentionnée au I du présent article.

Cette transmission intervient :

- pour chaque réacteur mentionné dans l'annexe 1 à la présente décision, au plus tard deux mois avant la date prévue de remise en service de son circuit primaire principal et de ses circuits secondaires principaux à la suite de l'arrêt pour renouvellement du combustible dont le début est programmé en 2017 ; si cette remise en service est prévue avant le 15 novembre 2017, cette transmission intervient au plus tôt et en tout état de cause avant ladite remise en service ;
- pour chaque réacteur mentionné dans l'annexe 2 à la présente décision, au plus tard deux mois avant la date prévue de remise en service de son circuit primaire principal et de ses circuits secondaires principaux à la suite de l'arrêt pour renouvellement du combustible dont le début est programmé en 2018 ;
- pour chaque réacteur mentionné dans l'annexe 3 à la présente décision, au plus tard deux mois avant la date prévue de remise en service de son circuit primaire principal et de ses circuits secondaires principaux à la suite de l'arrêt en cours.

III. – EDF transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire la liste des constats identifiés lors de la revue mentionnée au I du présent article.

Cette transmission intervient :

- pour chaque réacteur mentionné dans l'annexe 1 à la présente décision, avant la remise en service de son circuit primaire principal et de ses circuits secondaires principaux à la suite de l'arrêt pour renouvellement du combustible dont le début est programmé en 2017 ;
- pour chaque réacteur mentionné dans l'annexe 2 à la présente décision, au plus tard deux mois avant la date prévue de remise en service de son circuit primaire principal et de ses circuits secondaires principaux à la suite de l'arrêt pour renouvellement du combustible dont le début est programmé en 2018 ;
- pour chaque réacteur mentionné dans l'annexe 3 à la présente décision, au plus tard deux mois avant la date prévue de remise en service de son circuit primaire principal et de ses circuits secondaires principaux à la suite de l'arrêt en cours.

IV. – EDF transmet mensuellement à l'Autorité de sûreté nucléaire :

- les dates prévisionnelles actualisées de remise en service du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs électronucléaires listés dans les annexes à la présente décision ;
- les dates prévisionnelles auxquelles elle envisage de lui communiquer les documents mentionnés au II et III du présent article.

V. – En tout état de cause, la revue mentionnée au présent article est achevée au plus tard le 31 décembre 2018.

## **Article 2**

I. – EDF apprécie l'effet cumulé des constats résultant de la fabrication et des écarts au référentiel mis en évidence lors du suivi en service qui n'auraient pas encore été corrigés :

- au plus tard le 31 mars 2018 pour les réacteurs dont la transmission des éléments mentionnés au II de l'article 1<sup>er</sup> est demandée avant cette date ;
- à l'échéance prévue au II de l'article 1<sup>er</sup> pour les autres réacteurs.

II. – EDF procède à une revue des dossiers de fabrication des composants ayant été utilisés lors de la qualification des opérations de fabrication des composants mentionnés au I de l'article 1<sup>er</sup>.

Les résultats de cette revue, comprenant l'analyse des impacts éventuels sur les composants de série, sont transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire au plus tard le 31 décembre 2018.

## **Article 3**

EDF établit et transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire au plus tard le 31 décembre 2017 un programme de revue :

- de l'ensemble des composants moulés d'équipements sous pression nucléaires fabriqués par les usines du Creusot et installés sur ses réacteurs électronucléaires ;
- des composants ayant été utilisés lors de la qualification des opérations de fabrication des composants mentionnés à l'alinéa précédent.

Les résultats de cette revue sont transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire au plus tard le 31 décembre 2018.

Cette revue a pour objectif d'identifier les éventuelles irrégularités et l'ensemble des écarts au référentiel que le fabricant avait choisi pour justifier la conformité à la réglementation applicable lors de la fabrication de chaque composant concerné.

#### Article 4

EDF transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire au plus tard le 30 juin 2018 la liste des éléments importants pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement de ses réacteurs électronucléaires ayant été fabriqués au moins en partie par l'usine Creusot Forge et qui ne sont pas des composants d'équipements sous pression nucléaires.

EDF établit et transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire dans le même délai un programme de revue de tous les éléments importants pour la protection des intérêts mentionnés au premier alinéa du présent article. Les résultats de cette revue sont transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire au plus tard le 31 décembre 2018.

Cette revue a pour objectif d'identifier les éventuelles irrégularités et l'ensemble des écarts, au sens de l'article 1.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, résultant de la fabrication de chacun des éléments importants pour la protection des intérêts mentionnés au premier alinéa du présent article.

#### Article 5

Le directeur général de l'ASN 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 15 septembre 2017.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire,

Signé par

Pierre-Franck CHEVET

Sylvie CADET-MERCIER   Philippe CHAUMET-RIFFAUD   Lydie EVRARD   Margot TIRMARCHE

**Annexe 1 à la décision n° 2017-DC-0604  
de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 septembre 2017**

Réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Belleville

Réacteur n° 3 de la centrale nucléaire du Bugey

Réacteur B3 de la centrale nucléaire de Chinon

Réacteur B2 de la centrale nucléaire de Chooz

Réacteurs n°s 2 et 3 de la centrale nucléaire de Cruas

Réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Dampierre

Réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Gravelines

Réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine

Réacteur n° 4 de la centrale nucléaire de Paluel

Réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Penly

Réacteur B2 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux

Réacteurs n°s 3 et 4 de la centrale nucléaire du Tricastin

**Annexe 2 à la décision n° 2017-DC-0604  
de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 septembre 2017**

Réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Belleville

Réacteurs n°s 1, 2, 3 et 4 de la centrale nucléaire du Blayais

Réacteur n° 2, 4 et 5 de la centrale nucléaire du Bugey

Réacteur n°s 1, 2, 3, 4 de la centrale nucléaire de Cattenom

Réacteur B1, B2 et B4 de la centrale nucléaire de Chinon

Réacteur B1 de la centrale nucléaire de Chooz

Réacteurs n°s 1 et 2 de la centrale nucléaire de Civaux

Réacteurs n° 1 et 4 de la centrale nucléaire de Cruas

Réacteur n°s 1, 2 et 4 de la centrale nucléaire de Dampierre

Réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Fessenheim

Réacteurs n°s 1 et 2 de la centrale nucléaire de Flamanville

Réacteurs n°s 1 et 2 de la centrale nucléaire de Golfech

Réacteurs n°s 1, 3, 4, 5 et 6 de la centrale nucléaire de Gravelines

Réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine

Réacteurs n°s 1 et 3 de la centrale nucléaire de Paluel

Réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Penly

Réacteurs n°s 1 et 2 de la centrale nucléaire de Saint-Alban

Réacteur B1 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux

Réacteurs n°s 1 et 2 de la centrale nucléaire du Tricastin

**Annexe 3 à la décision n° 2017-DC-0604  
de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 septembre 2017**

Réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Fessenheim

Réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Paluel