



**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**

L'Autorité de sûreté nucléaire,

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

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 et 24 ;

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 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 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'analyse CODEP-LYO-2012-036763 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 10 juillet 2012 communiquée à la ministre chargée de la sûreté nucléaire à l'issue d'une procédure entamée en 2003 ;

Ayant analysé le rapport de conclusions du troisième réexamen de sûreté du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey adressé par EDF à l'ASN et aux ministres chargés de la sûreté nucléaire le 27 avril 2011 et complété le 6 mai 2011 et prenant en compte les résultats de l'exercice de sa mission de contrôle,

**Rend l'avis suivant :**

L'ASN considère, au regard du bilan du troisième réexamen de sûreté du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey, que le réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey est apte à être exploité pour une durée de dix années supplémentaires après son troisième réexamen.

Cet avis tient compte des conclusions tirées en France du premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima Daiichi, et notamment de la décision de l'ASN n°2012-DC-0276 du 26 juin 2012 susvisée faisant suite à l'avis de l'ASN n°2012-AV-0139 du 3 janvier 2012 susvisé sur les évaluations complémentaires de sûreté des installations nucléaires prioritaires au regard de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi.

Au-delà, l'ASN rappelle que le retour d'expérience approfondi de l'accident de Fukushima Daiichi pourra prendre une dizaine d'années et pourra éventuellement la conduire à modifier ou compléter les premières prescriptions qu'elle a édictées.

En application de l'article L.593-19 du code de l'environnement, l'ASN imposera à EDF des prescriptions fixant de nouvelles conditions d'exploitation du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey issues du réexamen de sûreté et intégrant notamment les exigences applicables à des installations présentant des objectifs et des pratiques de sûreté plus récents. Le respect par EDF de ces prescriptions conditionnera également la poursuite d'exploitation du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey entre ses troisième et quatrième réexamens de sûreté.

Fait à Paris, le 10 juillet 2012.

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



**André-Claude LACOSTE**



**Marie-Pierre COMETS**



**Michel BOURGUIGNON**

---

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

**Annexe à 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**

L'article L.593-18 du code de l'environnement impose que l'exploitant d'une installation nucléaire de base, telle qu'un réacteur d'une centrale nucléaire, réalise tous les dix ans un réexamen de la sûreté de son installation.

Le réexamen de sûreté est l'occasion d'une part d'examiner en profondeur la situation de l'installation afin de vérifier qu'elle respecte bien l'ensemble des règles qui lui sont applicables et d'autre part d'améliorer son niveau de sûreté en le comparant aux meilleures pratiques internationales. Cet exercice est conduit à la lumière des connaissances les plus récentes et doit intégrer le retour d'expérience national et international.

Chaque réacteur électronucléaire exploité par EDF sur le territoire national doit ainsi faire l'objet d'un réexamen de sûreté décennal, à l'issue duquel l'exploitant adresse à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et aux ministres chargés de la sûreté nucléaire un rapport comportant les conclusions de cet examen, et les dispositions qu'il envisage de prendre pour remédier aux anomalies constatées ou pour améliorer la sûreté de l'installation, et la justification de l'aptitude de l'installation à être exploitée jusqu'au prochain réexamen de sûreté dans des conditions de sûreté satisfaisantes.

S'agissant du réexamen de sûreté des réacteurs de 900 MWe ayant fonctionné pendant trente ans après leur première divergence, la standardisation des installations exploitées par EDF l'a conduite à adopter une approche comprenant une première phase générique, c'est-à-dire traitant des aspects communs de tous ces réacteurs, et une seconde propre à chaque installation.

Concernant la phase générique, l'ASN a indiqué à EDF, par un courrier du 1<sup>er</sup> juillet 2009 à la suite d'une délibération de son collège, qu'elle n'a pas identifié d'éléments mettant en cause la capacité d'EDF à maîtriser la sûreté des réacteurs de 900 MWe jusqu'à quarante ans après leur première divergence. Cependant, cette appréciation générique ne tient pas compte d'éventuelles spécificités des réacteurs. L'ASN doit par conséquent communiquer aux ministres chargés de la sûreté nucléaire son analyse du rapport du réexamen de sûreté de chaque réacteur de 900 MWe ayant fonctionné pendant trente ans après sa première divergence.

Le réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey a fait l'objet d'un réexamen de sûreté, dont le rapport a été communiqué par EDF le 27 avril 2011 et complété le 6 mai 2011.

Le réexamen de sûreté du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey a comporté deux phases, l'examen de conformité et la réévaluation de sûreté, ainsi que des examens particuliers portant notamment sur la maîtrise du vieillissement.

## 1. Examen de conformité

Dans le cadre du réexamen de sûreté du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey, EDF a tout d'abord procédé à un examen de conformité destiné à examiner en profondeur l'état de l'installation afin de vérifier que l'ensemble des règles qui lui sont applicables, comprenant notamment le décret d'autorisation de création, l'ensemble des prescriptions de l'ASN ainsi que le référentiel de sûreté en vigueur, sont respectées.

L'examen de conformité a pris la forme de contrôles documentaires ou in situ et porté sur dix thèmes sur lesquels l'ASN a donné son accord en septembre 2005 : le retour d'expérience de l'inondation de la centrale nucléaire du Blayais en 1999, le risque d'incendie, le génie civil, la tenue du tube transfert du combustible entre les bâtiments réacteur et combustible, les ancrages, le supportage des chemins de câbles, la ventilation, le séisme, l'opérabilité des matériels mobiles appelés dans les procédures de conduite incidentelle et accidentelle et le risque de criticité.

L'ASN considère comme globalement satisfaisantes les dispositions prises par EDF à la suite de l'examen de conformité. Toutefois, l'ASN considère qu'EDF doit améliorer la gestion des écarts, principalement en matière de génie-civil, domaine pour lequel les défauts constatés à l'occasion du réexamen de sûreté du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey devront être corrigés avant le 30 juin 2013.

## 2. Réévaluation de sûreté

Dans le cadre du réexamen de sûreté du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey, EDF a également procédé à une réévaluation de sûreté visant à apprécier la sûreté de l'installation et à l'améliorer au regard des exigences applicables à des installations présentant des objectifs et des pratiques de sûreté plus récents, de l'évolution des connaissances ainsi que du retour d'expérience national et international.

En octobre 2003, l'ASN a demandé à EDF de faire porter la réévaluation de sûreté sur la gestion des accidents graves, les études probabilistes de sûreté, le confinement des réacteurs, les risques associés à l'incendie et à l'explosion à l'intérieur des sites, les agressions internes et externes (séisme, incendie, explosion, inondation d'origine climatique, prise en compte de l'environnement industriel et des voies de communication), les études d'accidents et de leurs conséquences radiologiques, la conception des systèmes et des ouvrages de génie civil ainsi que la gestion du vieillissement des installations.

L'ASN note que les modifications matérielles définies lors de la phase d'étude du réexamen de sûreté et destinées à élever le niveau de sûreté du réacteur ont en grande majorité été mises en œuvre pendant la troisième visite décennale du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey, les autres devant être mises en place au cours des prochaines années. L'ASN a fixé à l'exploitant des délais pour l'achèvement de chacun des travaux.

Après examen des études réalisées par EDF et des modifications engagées dans le cadre de la réévaluation de sûreté du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey, l'ASN considère que le niveau de sûreté de ce réacteur à l'issue de sa troisième visite décennale est satisfaisant au regard des objectifs qu'elle avait initialement fixés dans le cadre du réexamen de sûreté.

Par ailleurs, l'ASN rappelle qu'à la suite de l'analyse du rapport de l'évaluation complémentaire de sûreté menée à la suite de l'accident de Fukushima Daiichi, l'ASN a considéré dans son avis du 3 janvier 2012 que la centrale nucléaire du Bugey présente un niveau de sûreté suffisant pour qu'elle n'en demande pas l'arrêt immédiat. Dans le même temps, l'ASN considère que la poursuite de son exploitation nécessite d'augmenter dans les meilleurs délais, au-delà des marges de sûreté dont elle dispose déjà, la robustesse de la centrale nucléaire du Bugey face à des situations extrêmes. En conséquence, l'ASN a pris la décision du 26 juin 2012 fixant à la centrale nucléaire du Bugey des prescriptions complémentaires. Au-delà, l'ASN rappelle que le retour d'expérience approfondi de l'accident de Fukushima Daiichi pourra prendre une dizaine d'années et pourra éventuellement la conduire à modifier ou compléter les premières prescriptions qu'elle a édictées.

### **3. Maîtrise du vieillissement**

Dans le cadre du réexamen de sûreté du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey, EDF a également dû démontrer que le réacteur peut être exploité dans des conditions de sûreté satisfaisantes pendant une période minimale de dix années après sa troisième visite décennale.

S'appuyant sur le caractère standardisé du parc nucléaire français, une démonstration de maîtrise du vieillissement a ainsi été réalisée par les centres d'ingénierie d'EDF pour les réacteurs de 900 MWe vis-à-vis de l'ensemble des mécanismes de dégradations pouvant affecter des composants importants pour la sûreté de l'installation, en tenant compte du retour d'expérience d'exploitation, des dispositions de maintenance et de la possibilité de réparer ou de remplacer les composants concernés.

Sur la base de cette analyse, l'ASN considère tout d'abord que l'aptitude au service des cuves de l'ensemble des réacteurs de 900 MWe comprenant le réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey est assurée pour une durée de dix ans après les troisièmes visites décennales de ces réacteurs.

De surcroît, le bilan des actions de maintenance réalisées pendant la troisième visite décennale du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey confirme que l'usure et le vieillissement des composants du réacteur sont conformes aux prévisions et ne présentent pas de singularité particulière.

Enfin, afin de prévenir et surveiller les effets du vieillissement en complément de la démonstration de maîtrise du vieillissement des réacteurs de 900 MWe apportée par ses services d'ingénierie, EDF a proposé des actions spécifiques de maintenance et de contrôle pour les dix prochaines années concernant la cuve du réacteur, les grappes de commande, certains groupes frigorifiques ainsi que certains câbles électriques.

#### 4. Renouvellement des compétences

L'ASN a également rappelé à EDF que certains phénomènes sont susceptibles de remettre en cause au fil du temps sa capacité à conformer ses installations aux exigences de sûreté réévaluées, en insistant notamment sur le renouvellement des compétences. À ce sujet, l'ASN considère que les réponses apportées par EDF sont globalement satisfaisantes.



L'ASN considère, au regard du bilan du troisième réexamen de sûreté du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey, que le réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey est apte à être exploité pour une durée de dix années supplémentaires après son troisième réexamen.

Cet avis tient compte des conclusions tirées en France du premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima Daiichi, et notamment de la décision de l'ASN n°2012-DC-0276 du 26 juin 2012 susvisée faisant suite à l'avis de l'ASN n°2012-AV-0139 du 3 janvier 2012 susvisé sur les évaluations complémentaires de sûreté des installations nucléaires prioritaires au regard de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi.

Au-delà, l'ASN rappelle que le retour d'expérience approfondi de l'accident de Fukushima Daiichi pourra prendre une dizaine d'années et pourra éventuellement la conduire à modifier ou compléter les premières prescriptions qu'elle a édictées.

En application de l'article L.593-19 du code de l'environnement, l'ASN imposera à EDF des prescriptions fixant de nouvelles conditions d'exploitation du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey issues du réexamen de sûreté et intégrant notamment les exigences applicables à des installations présentant des objectifs et des pratiques de sûreté plus récents. Le respect par EDF de ces prescriptions conditionnera également la poursuite d'exploitation du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey entre ses troisième et quatrième réexamens de sûreté.

Enfin, l'ASN continuera d'exercer un contrôle continu de l'exploitation de la centrale nucléaire du Bugey. Conformément à l'article L.593-22 du code de l'environnement, en cas de risques graves et imminent, l'ASN peut suspendre, si nécessaire, à titre provisoire et conservatoire, le fonctionnement de ce réacteur.