

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

## *Avis IRSN n° 2020-00026*

<b>Objet ....</b>	EDF - Palier VD4 900 Réexamen périodique du bâtiment des auxiliaires nucléaires généraux (BANG) des réacteurs du Bugey et des bâtiments auxiliaires de conditionnement (BAC) des réacteurs du palier CPY à l'occasion de leur quatrième visite décennale (VD4 900)
<b>Réf(s) ...</b>	[1] Saisine ASN CODEP-DCN-2017-010714 du 16 juin 2017. [2] Avis IRSN 2017-0003 du 6 janvier 2017. [3] Avis IRSN 2019-00108 du 21 mai 2019.
<b>Nbre de page(s) ....</b>	13

Par la lettre citée en première référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) demande l'avis et les observations de l'Institut de sûreté nucléaire (IRSN) sur l'analyse de sûreté du bâtiment des auxiliaires généraux (BANG) du centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Bugey et des bâtiments des auxiliaires de conditionnement (BAC) des CNPE du palier CPY, transmise par EDF en juillet 2016 dans le cadre du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe (VD4 900). En particulier, l'ASN demande l'avis de l'IRSN sur la pertinence et le caractère suffisant des études menées par EDF concernant le réexamen de sûreté de ces bâtiments ainsi que sur le caractère suffisant des modifications envisagées par EDF dans ce cadre.

De l'examen du dossier transmis initialement et des informations complémentaires transmises au cours de l'expertise, notamment les engagements d'EDF, l'IRSN retient les principaux points développés ci-après.

Adresse Courrier  
BP 17  
92262 Fontenay-aux-Roses  
Cedex France

Siège social  
31, av. de la Division Leclerc  
92260 Fontenay-aux-Roses

Standard +33 (0)1 58 35 88 88

RCS Nanterre 8 440 546 018

### **1 CONTEXTE**

Lors de la réunion du groupe permanent consacrée aux orientations à mener dans le cadre du réexamen VD4 900, EDF avait indiqué que l'analyse de sûreté des BAC/BANG serait élaborée en s'appuyant sur le retour d'expérience de l'instruction de la troisième visite décennale des réacteurs de 1300 MWe (VD3 1300), les demandes de l'ASN et les actions engagées dans ce cadre. À cet égard, dans le bilan des études génériques réalisées dans le cadre du réexamen VD3 1300, l'ASN a indiqué que l'analyse de sûreté des BAC et des bâtiments de traitement des effluents (BTE) des CNPE du palier 1300 MWe ne répondait pas de façon exhaustive à ses

demandes et a demandé à EDF de compléter, au plus tard lors de la remise du premier rapport de conclusion de réexamen de sûreté associé au réexamen de sûreté VD3 1300, les parties relatives aux BAC et aux BTE.

En outre, pour ce qui concerne le deuxième réexamen de sûreté des réacteurs du palier N4, l'IRSN a conclu, dans l'avis cité en deuxième référence, que l'analyse d'EDF relative au réexamen des BTE n'était pas cohérente avec la démarche de défense en profondeur et ne correspondait pas aux attentes d'un dossier de réexamen de sûreté. En particulier, EDF n'a pas présenté de réévaluation de sûreté fondée notamment sur les meilleures pratiques ou sur le retour d'expérience (REX) de l'exploitation des BTE. L'IRSN a souligné que la démonstration de sûreté ne devait pas reposer uniquement sur la comparaison des conséquences des scénarios avec celles du (ou des) scénario(s) accidentel(s) enveloppe(s) retenu(s), mais également sur les dispositions de maîtrise des risques associées à des situations incidentelles, visant notamment à réduire leur occurrence.

## **2 DESCRIPTION ET FONCTIONS REALISEES PAR LES BAC DU PALIER CPY ET LE BANG DU BUGEY**

Les BAC<sup>1</sup> des CNPE du palier CPY (à savoir situés sur les sites du Blayais, du Tricastin, de Chinon, de Cruas, de Dampierre, de Gravelines et de Saint-Laurent-des-Eaux) ont pour fonctions :

- le conditionnement et l'entreposage de déchets solides de procédé, d'exploitation ou de maintenance ;
- l'entreposage de déchets liquides (huiles et solvants) ;
- le bouchonnage et l'entreposage de coques béton.

Les opérations réalisées sont notamment la découpe et le compactage de déchets, le dépotage d'huiles et de solvants, le bouchonnage de coques béton et l'entreposage avant expédition des colis de déchets.

Les BAC sont des ouvrages mixtes constitués d'une dalle et de murs en béton armé (jusqu'à une hauteur de 4 m pour les parois extérieures) et d'un bardage métallique pour les parois extérieures au-dessus de la partie en béton et pour la toiture.

Le BANG du CNPE du Bugey est composé de différents bâtiments, notamment un BAC, une laverie, un atelier de décontamination, ainsi que des réservoirs d'entreposage d'effluents avant rejet. Les opérations réalisées sont, en plus de celles réalisées dans les BAC des CNPE du palier CPY<sup>2</sup> :

- l'enrobage des résines échangeuses d'ions (REI) en coques béton à l'aide de la machine Mercure ; une bêche tampon située dans le BAC est utilisée lors des campagnes d'enrobage, les REI étant transférées depuis le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) par des tuyauteries implantées dans la galerie située entre le BAN et le BAC ;
- l'entreposage, dans des bâches, des effluents liquides produits par la laverie ou l'atelier de décontamination, et d'autres effluents liquides usés ; cet entreposage est situé essentiellement en sous-sol du BANG ;
- l'entreposage, dans des bâches, d'effluents liquides avant rejet dans l'environnement ; ces bâches, situées à l'extérieur, sont équipées de rétentions, de dispositifs de contrôle de l'activité des effluents et de comptabilisation des volumes et des activités rejetés (système appelé TER).

---

<sup>1</sup> Chaque site possède un BAC.

<sup>2</sup> Pour le palier CPY, les opérations notamment d'enrobage des REI et d'entreposage des effluents produits par la laverie ou l'atelier de décontamination et des effluents avant rejet ne font pas partie du périmètre des BAC, mais d'autres bâtiments comme le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) ou des ateliers « chauds ».

Le BANG dispose de parois en béton prolongées par du bardage métallique et une toiture en bardage métallique, excepté pour la laverie dont les structures sont entièrement en béton.

### 3 SUBSTANCES RADIOACTIVES PRESENTES

Dans le dossier initial, EDF indique les quantités et les activités radiologiques maximales présentes par type de déchets ou d'effluents dans les BAC, mais pas dans le BANG du CNPE du Bugey. En outre, l'inventaire présenté ne précise pas le caractère mobilisable ou non de la matière en situation incidentelle ou accidentelle, en particulier si le déchet est ou non bloqué par un liant hydraulique. Au cours de l'expertise, EDF a présenté les activités maximales par type de déchets pour l'ensemble des bâtiments, élaboré sur la base du REX d'exploitation, ainsi que les activités radiologiques mobilisables associées. L'évaluation ayant été réalisée sur la base d'un retour d'expérience de quatre ans uniquement, **EDF s'est engagé à mettre à jour cet inventaire sur la base du REX des dix dernières années, ce qui est satisfaisant.** Cet engagement est mentionné en annexe 3 du présent avis (engagement n°1). Toutefois, concernant l'activité mobilisable retenue par EDF, l'IRSN considère que l'absence de prise en compte de mise en suspension d'une partie de l'activité radiologique présente dans les REI, avant leur immobilisation dans une matrice époxydique, notamment en cas d'incendie, n'est pas acceptable. **Ce point fait l'objet de la recommandation n°1 formulée en annexe 1 du présent avis.**

### 4 EXAMEN DE CONFORMITE

L'IRSN rappelle que l'examen de conformité doit permettre de vérifier, pour chaque élément important pour la protection (EIP) retenu, l'existence de contrôles adaptés permettant de garantir la ou les exigences associées à cet EIP, et ce, sur la base de vérifications *in situ*, si nécessaire par sondage. Aussi, l'IRSN estime qu'EDF doit transmettre les éléments détaillés des contrôles réalisés au titre de l'examen de conformité, afin de vérifier que l'objectif précité est atteint. **Dans ce cadre, la recommandation n°2 de l'avis de l'IRSN relatif au réexamen des BTE des CNPE du palier N4 cité en deuxième référence, rappelée en annexe 2 du présent avis, est applicable aux BAC des CNPE du palier CPY et au BANG du CNPE du Bugey.**

### 5 EVALUATION DE SURETE

#### 5.1 Risques radiologiques

Pour ce qui concerne les risques de dissémination de substances radioactives en lien avec la gestion des déchets solides, EDF liste, dans le dossier initial, les dispositions de prévention retenues, notamment la mise en place d'un couvercle « confinant » pour les coques de déchets non bloqués, une extraction d'air pour la presse à compacter, reliée au système de ventilation équipé d'un filtre à très haute efficacité (THE), sans justifier le caractère suffisant de ces dispositions. EDF considère que les locaux des BAC et du BANG ne sont pas susceptibles de générer des rejets radioactifs en fonctionnement normal et, à ce titre, ne comportent pas d'éléments importants pour la protection des inconforts (EIP). Par conséquent, aucune exigence définie n'est associée à ces dispositions. En outre, EDF estime que, en fonctionnement incidentel (en cas de perte de la ventilation par exemple), le fonctionnement statique et l'arrêt des opérations contaminantes assurent l'absence de dissémination hors des locaux prévus à cet effet. À ce sujet, l'IRSN rappelle que, lors de l'évènement survenu en septembre 2019 sur le site du Bugey, une mesure réalisée sur le filtre de la cheminée du BANG a mis en exergue un dépassement de la limite de rejet gazeux en <sup>60</sup>CO et que, lors d'évènements survenus en décembre 2015 sur le site de Golfech, des contaminations de travailleurs ont eu lieu à la suite d'opérations réalisées dans le local de la presse à compacter. **Le retour d'expérience montre ainsi que les activités réalisées dans ces bâtiments sont susceptibles d'être à l'origine de**

**dissémination de substances radioactives, en fonctionnement normal ou incidentel.** Aussi, l'IRSN considère que les structures et systèmes associés au confinement doivent être considérés comme des EIP auxquels sont associées des exigences définies **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 2 formulée en annexe 1 du présent avis.**

Par ailleurs, EDF n'a pas identifié d'autre situation incidentelle que la chute d'un colis, alors que des scénarios de perte de la première barrière de confinement lors des opérations de broyage, de découpe, de compactage, sont susceptibles d'avoir des conséquences en particulier pour les opérateurs. L'IRSN rappelle que des situations incidentelles menant notamment à des contaminations de travailleurs sont déjà survenues, notamment en 2015 sur le site de Golfech. À cet égard, dans l'avis cité en troisième référence portant sur le retour d'expérience pour la période 2015-2017, l'IRSN avait déjà estimé qu'EDF devait s'assurer que les dispositions mises en œuvre dans le local de la presse à compacter permettent d'exclure tout risque de dissémination de substances radioactives. En tout état de cause, le caractère suffisant des dispositions retenues par EDF pour les principales opérations susceptibles d'être à l'origine de dissémination de substances radioactives (presse à compacter, broyeur...) n'est pas démontré, notamment pour ce qui concerne l'exposition des opérateurs. **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 3 formulée en annexe 1 du présent avis.**

Par ailleurs, les dispositions retenues par EDF au regard des risques de dissémination en lien avec la gestion des effluents, en particulier dans le BANG du Bugey, **n'appellent pas de remarque particulière.** Pour ce qui concerne la démonstration du caractère suffisant du volume des rétentions pour les eaux d'extinction incendie, EDF s'est engagé, au cours de l'expertise, à mettre à jour les analyses de sûreté des BAC du palier CPY et du BANG du Bugey pour intégrer les conclusions de l'étude actuellement en cours (affaire parc AP-13-05), **ce qui est satisfaisant.** Cet engagement est mentionné en annexe 3 du présent avis (engagement n°2).

## 5.2 Agressions d'origine interne

### *Risques liés à la manutention*

Concernant la manutention, l'IRSN estime que l'analyse des risques associés doit être complétée et considère en conséquence que **la recommandation n° 6 de l'avis de l'IRSN relatif au réexamen des BTE des CNPE du palier N4 cité en deuxième référence, rappelée en annexe 2 du présent avis, est applicable aux BAC des CNPE du palier CPY et au BANG du Bugey.**

### *Risques liés à l'incendie*

Concernant l'incendie d'origine interne, il convient de rappeler que la modification relative à la rénovation de la détection automatique d'incendie est en cours de déploiement et sera achevée d'ici 2021. Au cours de l'expertise, EDF a précisé les contrôles associés au système de détection incendie permettant notamment de vérifier le bon report des alarmes en salle de commande. **Ces points sont satisfaisants.**

Concernant l'intervention, l'IRSN relève que toutes les zones des BAC et du BANG ne sont pas équipées de système automatique d'extinction, sans qu'aucune justification ne soit apportée par d'EDF. **Ceci n'est pas satisfaisant.**

Concernant la limitation des conséquences, EDF indique que le BAC des CNPE du palier CPY est divisé en deux « zones de feu », correspondant à la zone d'entreposage de déchets d'une part et à la zone de conditionnement des déchets (incluant les vestiaires et le local électrique) d'autre part. La séparation des zones est assurée par un écran thermique en béton, excepté pour le site du Blayais pour lequel les murs et planchers en béton constituent des séparations complètes. En outre, EDF mentionne la mise en place d'un écran de cantonnement, fixé à la charpente du toit, pour éviter la propagation des fumées, sans en préciser le dimensionnement. Pour rappel, la zone forfaitaire de 1 m sous plafond pour prendre en compte la couche chaude en cas d'incendie a été jugée insuffisante par l'IRSN

lors des précédentes expertises. Par ailleurs, EDF indique qu'une étude de propagation montre qu'un incendie dans le hall d'entreposage comme celui des BAC ne peut pas se propager aux déchets combustibles se trouvant dans une coque fermée ou gerbée, sans que les hypothèses associées ne soient présentées et justifiées. Enfin, concernant le BANG du CNPE du Bugey, EDF indique qu'il est assimilé à un seul volume, dans la mesure où il ne dispose pas de sectorisation, et que, en cas de feu généralisé, le toit en bardage s'effacerait « rapidement ». **En l'état actuel du dossier, l'IRSN considère que l'absence de feu généralisé n'est pas démontrée, ce qui ne permet pas de garantir un minimum de confinement des substances radioactives qui seraient alors mises en suspension.**

Concernant les conséquences radiologiques du scénario d'incendie retenu, considéré comme enveloppe par EDF, l'IRSN relève notamment que l'inventaire physique pris en compte et l'activité radiologique mise en suspension ne sont pas conservatifs. Par exemple, EDF ne retient pas, dans l'inventaire physique considéré, le nombre maximum de coques non bloquées autorisées dans ces bâtiments, ni de mise en suspension des REI lors de l'incendie. Aussi, l'IRSN estime qu'EDF doit réévaluer les conséquences d'un tel scénario. **Ce point fait l'objet de la recommandation n°4 formulée en annexe 1 du présent avis.**

**Compte tenu de l'ensemble des remarques précédemment mentionnées, l'IRSN considère que la maîtrise des risques liés à l'incendie n'est pas démontrée. Ce point fait l'objet de la recommandation n°5 formulée en annexe 1 du présent avis.**

#### *Risques liés à l'explosion*

Concernant les risques liés à l'explosion, dus notamment à la présence de bombes aérosols dans la presse à compacter, EDF a indiqué, au cours de l'expertise, les mesures de prévention retenues (sensibilisation des producteurs de déchets, contrôle des sacs de déchets au détecteur de métaux, contrôle de tous les sacs aux rayons X avant le compactage). EDF conclut à leur caractère suffisant pour éviter notamment la présence de bombes aérosols dans les déchets à compacter. Par ailleurs, EDF estime que les conséquences d'une explosion due à la présence d'une bombe aérosols dans la presse seraient inférieures à celle du scénario d'incendie dans le bâtiment, dans la mesure où les activités des déchets compactés concernés sont bien inférieures à celles des coques non bloquées. L'IRSN souligne que les facteurs de remise en suspension sont supérieurs dans le cas d'une explosion par rapport à un incendie. En tout état de cause, l'IRSN considère que les conséquences radiologiques sur les travailleurs d'une explosion dans la presse à compacter doivent être évaluées et que le risque d'agression des EIP situés à proximité, en tenant compte de la mise à jour de la liste des EIP demandée au paragraphe 6 ci-après, doit être analysé, afin de permettre de retenir d'éventuelles dispositions de limitation des conséquences. **Ces points font l'objet de la recommandation n°6 formulée en annexe 1 du présent avis.**

### **5.3 Agressions d'origine externe**

#### *Risques liés aux conditions météorologiques*

Concernant les températures issues des référentiels grand chaud et grand froid, EDF estime que, dans la mesure où les filtres du système de mesure en cheminée KRT sont analysés de façon hebdomadaire, la perte d'un préleveur serait identifiée au maximum au bout d'une semaine, délai jugé acceptable compte tenu de l'absence d'impact environnemental. L'IRSN souligne que le retour d'expérience montre que les systèmes de mesure de débit présents à la cheminée peuvent être dégradés du fait de leur exposition prolongée aux conditions climatiques externes (soleil, pluie, vent notamment). Il souligne également que de fortes ou faibles températures peuvent aussi conduire à un dysfonctionnement du système de mesure (baisse du débit de prélèvement par exemple), qui ne serait pas nécessairement détecté lors des analyses hebdomadaires réalisées sur les filtres. En tout état de cause, l'IRSN estime que, dans la mesure où les opérations réalisées dans les BAC du palier CPY et le BANG du Bugey sont

susceptibles de rejeter des substances radioactives dans l'environnement aussi bien en fonctionnement normal qu'en situation incidentelle ou accidentelle, l'absence de mesure des rejets réalisés lors de périodes de fortes ou faibles températures n'est pas acceptable. Pour rappel, l'article 3.1.4 de l'annexe à la décision ASN n°2013-DC-0360 modifiée, relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement, dispose que l'exploitant mette en place des moyens techniques et organisationnels afin d'assurer les surveillances des émissions et de l'environnement pour lesquelles des prélèvements ou mesures sont réalisés en continu. **Ce point fait l'objet de la recommandation n°7 formulée en annexe 1 du présent avis.**

Concernant les risques liés à la neige et au vent, EDF n'a pas justifié le comportement des structures des BAC et du BANG aux charges climatiques. Aussi, l'IRSN estime que l'analyse doit être réalisée au titre des conséquences radiologiques et considère que **la recommandation n°8 de l'avis de l'IRSN relatif au réexamen des BTE des CNPE du palier N4 cité en deuxième référence, rappelée en annexe 2 du présent avis, est applicable aux BAC des CNPE du palier CPY et au BANG du Bugey.**

#### *Risques liés à l'environnement industriel et aux voies de communication*

Concernant l'environnement industriel et les voies de communication, EDF ne prend pas en compte d'explosion d'origine externe au CNPE qui pourrait affecter les BAC ou le BANG. EDF estime que, compte tenu du caractère peu dispersable et peu volatil de la radioactivité présente dans les déchets entreposés, les conséquences radiologiques d'une telle agression seraient inférieures à celle d'un incendie. L'IRSN considère qu'EDF doit évaluer les conséquences, pas uniquement radiologiques, de tels scénarios, afin d'identifier les éventuelles mesures de limitation des conséquences. **Ce point fait l'objet de la recommandation n°8 formulée en annexe 1 du présent avis.**

Concernant plus particulièrement le site de Chinon, EDF a estimé dans le dossier initial que le BAC, accolé à l'huilerie de site, ne peut pas être agressé par un incendie, sans présenter les justifications nécessaires. Au cours de l'expertise, EDF s'est engagé à réaliser une étude en ce sens, **ce qui est satisfaisant.** Cet engagement est mentionné en annexe 3 du présent avis (engagement n°3).

## **6 ELEMENTS ET ACTIVITES IMPORTANTS POUR LA PROTECTION DES INTERETS (EIP/AIP)**

EDF indique que les BAC ne contiennent aucun EIPS (EIP liés à la maîtrise du confinement des substances radioactives et à la protection des personnes et de l'environnement contre les rayonnements ionisants) et que les systèmes du BANG classés EIPS sont le système TER de rejet des effluents liquides, le système KRT de surveillance des rejets radioactifs et la partie du système de ventilation participant au maintien des conditions ambiantes en condition de grand chaud. L'IRSN rappelle que la démarche de ne pas considérer EIP l'ensemble des systèmes, structures et composants qui participent à la prévention et à la limitation des conséquences s'écarte de la démarche de la défense en profondeur et considère que la liste des EIP, notamment des EIPR (EIP participant à la maîtrise des « *expositions radiologiques de faible ampleur* »), présentée par EDF n'est pas suffisante. **Aussi, la recommandation n°9 de l'avis de l'IRSN relatif au réexamen des BTE des CNPE du palier N4 cité en deuxième référence, rappelée en annexe 2 du présent avis, est applicable aux BAC des CNPE du palier CPY et au BANG du CNPE du Bugey.**

## 7 MISE A JOUR DU REFERENTIEL DE SURETE

Le référentiel d'exploitation concernant la gestion des déchets solides dans les BAC et le BANG du palier 900 MWe présente différentes règles de conduite contribuant à la maîtrise des risques dans ces bâtiments. L'IRSN estime nécessaire que, dans le cadre du réexamen de sûreté, EDF s'assure de la cohérence et du caractère suffisant de ces règles avec les éléments de la démonstration de sûreté complétée selon les recommandations formulées dans le présent avis. **Dans ce cadre, la recommandation n° 10 de l'avis IRSN relatif au réexamen des BTE des CNPE du palier N4 cité en deuxième référence, rappelée en annexe 2 du présent avis, est applicable aux BAC des CNPE du palier CPY et au BANG du CNPE du Bugey.**

En outre, concernant la gestion des effluents liquides, EDF mentionne les règles issues de l'affaire parc relative au « confinement liquide », rappelant notamment que le bon fonctionnement et le bon positionnement des capteurs de niveaux des bâches doivent être vérifiés périodiquement. **Ceci n'appelle pas de commentaire.**

## 8 RETOUR D'EXPERIENCE

EDF a pris en compte certains éléments issus du retour d'expérience, notamment des inspections de l'ASN, pour identifier les principaux leviers permettant d'améliorer le tri des déchets à la source et les mettre en œuvre sur les sites, **ce qui est satisfaisant sur le principe. Toutefois, cette analyse devrait être étendue pour prendre en compte l'ensemble du retour d'expérience de l'exploitation des BAC et du BANG et permettre ainsi à EDF de consolider sa démarche de réévaluation de sûreté et de proposer des pistes d'amélioration pertinentes.**

## 9 CONCLUSION

Sur la base des documents expertisés, l'IRSN souligne tout d'abord de manière générale que l'analyse de sûreté des BAC des CNPE du palier CPY et du BANG du CNPE du Bugey, transmise dans le cadre du réexamen VD4 900, ne respecte pas la démarche de défense en profondeur, y compris dans le cadre d'une « démarche adaptée aux enjeux » et ne correspond pas aux attentes d'un dossier de réexamen de sûreté. En particulier, EDF ne présente pas de réévaluation de sûreté fondée notamment sur les meilleures pratiques ou sur le retour d'expérience de l'exploitation des BAC et du BANG et n'identifie aucune action d'amélioration des dispositions en place. En outre, de façon analogue à la position exprimée dans le cadre de l'expertise du réexamen de sûreté des BTE des CNPE du palier N4, l'IRSN rappelle que la démonstration de sûreté ne doit pas reposer uniquement sur la comparaison des conséquences des scénarios incidentels avec celle(s) du (ou des) scénario(s) accidentel(s) enveloppe(s) retenu(s), mais également sur les dispositions de maîtrise des risques associées à ces scénarios incidentels, visant notamment à réduire leur occurrence.

L'IRSN souligne les efforts d'EDF pour apporter des éléments complémentaires au cours de l'expertise. Malgré ces compléments, l'IRSN n'est toutefois pas en mesure de se prononcer sur le caractère suffisant des dispositions retenues par EDF notamment pour la maîtrise des risques de dissémination de substances radioactives, en fonctionnement normal ou accidentel, en particulier en cas d'incendie.

**En conclusion, l'IRSN estime nécessaire qu'EDF complète le dossier de réexamen des BAC des CNPE du palier CPY et du BANG du CNPE du Bugey selon les recommandations formulées en annexes 1 et 2 du présent avis et en tenant compte des engagements qu'il a pris au cours de l'expertise.**

Pour le Directeur général et par délégation,  
Frédérique PICHEREAU  
Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté



## Annexe 1 à l'avis IRSN n° 2020-00026 du 21 février 2020

### Recommandations de l'IRSN

#### *Recommandation n° 1*

L'IRSN recommande que, dans la démonstration de sûreté des BAC des CNPE du palier CPY et du BANG du CNPE de Bugey, EDF prenne en compte une fraction d'activité mobilisable pour les résines échangeuses d'ions en cas d'incendie. Le coefficient de mise en suspension retenu devra être justifié.

#### *Recommandation n° 2*

L'IRSN recommande que, pour les locaux des BAC des CNPE du palier CPY et du BANG du CNPE de Bugey dans lesquels les opérations réalisées présentent des risques de dissémination de substances radioactives, EDF :

- précise les exigences associées au couvercle « confinant » des coques, au filtre THE du réseau de ventilation avant rejet et à la ventilation de la presse à compacter et justifie que les dispositions retenues (contrôles, essais...) permettent de garantir leur respect en exploitation ;
- justifie que les exigences de confinement dynamique associées sont suffisantes au regard des risques de dissémination en fonctionnement normal et incidentel (en particulier en cas d'arrêt de la ventilation).

#### *Recommandation n° 3*

L'IRSN recommande qu'EDF retienne, dans l'analyse de sûreté des BAC des CNPE du palier CPY et du BANG du CNPE de Bugey, une situation incidentelle enveloppe par type d'opération réalisée (compactage de déchets, broyeur...) et démontre que les dispositions retenues pour chacune d'elles permettent de limiter les conséquences pour les opérateurs d'une dissémination de substances radioactives.

#### *Recommandation n° 4*

L'IRSN recommande qu'EDF justifie le caractère enveloppe des hypothèses (inventaire physique et radiologique, coefficients utilisés...) associées au scénario d'incendie retenu pour les BAC des CNPE du palier CPY et le BANG du CNPE de Bugey et réévalue les conséquences radiologiques associées. EDF devra retenir un coefficient de mise en suspension pour les résines échangeuses d'ions.

#### *Recommandation n° 5*

Afin de garantir un confinement suffisant en cas d'incendie dans les BAC des CNPE du palier CPY et le BANG du CNPE de Bugey, l'IRSN recommande qu'EDF démontre l'absence de feu généralisé en justifiant :

- par des méthodes correspondant à l'état de l'art, le caractère suffisant des dispositions de prévention organisationnelles ou techniques en place. Pour cela, EDF devra notamment justifier le dimensionnement des deux zones de feu (zone d'entreposage des fûts de déchets et zone de conditionnement des déchets), conformément à l'engagement pris lors du réexamen VD4 900 ; le cas

échéant, EDF devra retenir les dispositions supplémentaires qui s'avèreraient nécessaires et matérialiser en conséquence les zones d'exclusion ou d'autorisation d'entreposage de matières combustibles ;

- le caractère suffisant et l'efficacité des systèmes d'extinction en place, notamment au regard de la stabilité des bâtiments en cas d'incendie ; le cas échéant, EDF devra retenir des dispositions complémentaires adaptées au scénario enveloppe retenu.

### *Recommandation n°6*

L'IRSN recommande qu'EDF évalue les conséquences radiologiques, pour les travailleurs, d'un scénario d'explosion pénalisant dans la presse à compacter des BAC des CNPE du palier CPY et le BANG du CNPE de Bugey. Les hypothèses retenues devront être justifiées ; les EIP agressés et les éventuelles dispositions retenues pour prévenir ou limiter les conséquences d'une telle agression devront être précisés.

### *Recommandation n°7*

L'IRSN recommande qu'EDF s'assure du maintien des mesures des rejets en cheminée en cas de températures correspondant aux référentiels grand chaud et grand froid. À cet égard, les systèmes KRT des BAC des CNPE du palier CPY et du BANG du CNPE de Bugey devraient être classés EIPS.

### *Recommandation n°8*

L'IRSN recommande qu'EDF présente, dans l'analyse de sûreté des BAC des CNPE du palier CPY et du BANG du CNPE de Bugey, les conséquences de scénarios liés à l'environnement industriel et aux voies de communication extérieurs aux CNPE concernés.

## Annexe 2 à l'avis IRSN n° 2020-00026 du 21 février 2020

### Rappel de recommandations issues de l'avis IRSN n° 2017-0003 du 6 janvier 2017 relatif au réexamen de sûreté des BTE des CNPE du palier N4

#### *Recommandation n° 2*

L'IRSN recommande qu'EDF transmette, pour chaque EIP actuellement retenu pour les BTE, les exigences afférentes, les modalités de contrôle associées et le bilan de l'examen de conformité réalisé (constitué par exemple des défauts identifiés lors des programmes de base de maintenance préventive et de l'analyse de ces défauts sur la sûreté). Ces éléments pourraient être transmis en parallèle du rapport de conclusion de réexamen de sûreté.

#### *Recommandation n° 6*

L'IRSN recommande qu'EDF complète l'analyse de sûreté des BTE relative aux risques liés à la manutention, en intégrant les points suivants :

- l'identification des opérations de manutention réalisées pour l'ensemble des déchets ;
- l'identification des cible potentielles et des situations incidentelles/accidentelles associées. Ces situations devront être représentatives des situations rencontrées (manutention des coques de déchets technologiques ou de filtres d'eau non bloqués) ;
- l'analyse des risques pour chaque type d'opération de manutention, en présentant les dispositions de prévention, de surveillance et de limitation des conséquences associées pour les situations incidentelles/accidentelles de manutention identifiées, en particulier pour les opérateurs. Cette analyse devra intégrer les actions à mener en cas de chute ;
- une analyse du risque de collision.

#### *Recommandation n° 8*

Dans la mesure où la stabilité des structures des BTE en cas de neige et de vent n'est pas garantie, l'IRSN recommande qu'EDF évalue, au titre des conséquences radiologiques, les conséquences des charges climatiques de neige et de vent, définies selon l'édition 2009 de la réglementation Neige et Vent, sur les structures des BTE (en particulier sur la partie « légère » des BTE-A et BTE-B) et réalise, le cas échéant, les travaux nécessaires. Ces éléments doivent être intégrés dans la mise à jour de l'analyse de sûreté des BTE.

#### *Recommandation n° 9*

L'IRSN recommande qu'EDF intègre, dans la mise à jour de l'analyse de sûreté des BTE, la liste exhaustive actualisée des AIP, EIPS, EIPR et EIPI relatifs aux BTE, ainsi que, pour chaque EIP, les exigences définies, les modalités de contrôle et les critères associés. En particulier, les EIPR et leurs exigences définies associées, devront être identifiés au cours de la démonstration de sûreté nucléaire, dans le respect de la démarche de défense en profondeur.

### *Recommandation n° 10*

L'IRSN recommande qu'EDF vérifie la cohérence et le caractère suffisant des règles d'exploitation BAC/BAN/BTE avec la démonstration de sûreté développée dans la mise à jour de l'analyse de sûreté des BTE et avec la liste des EIP/AIP mise à jour. EDF devra transmettre la version mise à jour de ces règles d'exploitation au moment de la transmission du rapport de conclusion du réexamen.

## Annexe 3 à l'avis IRSN n° 2020-00026 du 21 février 2020

### Engagements principaux d'EDF

#### *Engagement n° 1*

Les inventaires radiologiques seront consolidés par une analyse des caractéristiques radiologiques des déchets produits en 2010, 2011, 2012, 2017, 2018 et 2019. Ces éléments seront intégrés lors de la mise à jour des analyses de sûreté des BAC CPY et du BANG de Bugey à l'échéance de juillet 2021 pour le palier CPY et mi 2022 pour Bugey (phase B VD4-900).

#### *Engagement n° 2*

Les analyses de sûreté des BAC CPY et BANG de Bugey seront mises à jour afin d'intégrer les conclusions de l'affaire parc AP13-05 à l'échéance de juillet 2021 pour le palier CPY et mi 2022 pour Bugey (phase B VD4-900).

#### *Engagement n° 3*

EDF s'engage à réaliser, sur la base de méthodes à l'état de l'art, une étude sur l'absence de propagation d'un incendie de l'huilerie de Chinon au BAC. Les conclusions de cette étude seront intégrées lors de la mise à jour de l'analyse de sûreté des BAC CPY à l'échéance de juillet 2021 pour le palier CPY et mi 2022 pour Bugey (phase B VD4-900).