



Bugey 2023

**Rapport annuel d'information
du public relatif aux installations
nucléaires du site du Bugey**

Ce rapport est rédigé au titre des articles
L125-15 et L125-16 du code de
l'environnement

Introduction



Tout exploitant d'une installation nucléaire de base (**INB**) établit chaque année un rapport destiné à informer le public quant aux activités qui y sont menées.

Les réacteurs nucléaires sont définis comme des INB selon l'article L.593-2 du code de l'environnement. Ces installations sont autorisées par décret pris après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire (**ASN**) et après enquête publique. Leurs conception, construction, fonctionnement et démantèlement sont réglementés avec pour objectif de prévenir et limiter les risques et inconvénients que l'installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

Conformément à l'article L. 125-15 du code de l'environnement, EDF exploitant des INB sur le site du Bugey a établi le présent rapport concernant :

- 1 - Les dispositions prises pour prévenir ou limiter les risques et inconvénients que l'installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 ;
- 2 - Les incidents et accidents, soumis à obligation de déclaration en application de l'article L. 591-5, survenus dans le périmètre de l'installation ainsi que les mesures prises pour en limiter le développement et les conséquences sur la santé des personnes et l'environnement ;
- 3 - La nature et les résultats des mesures des rejets radioactifs et non radioactifs de l'installation dans l'environnement ;
- 4 - La nature et la quantité de déchets entreposés dans le périmètre de l'installation ainsi que les mesures prises pour en limiter le volume et les effets sur la santé et sur l'environnement, en particulier sur les sols et les eaux.

Conformément à l'article L. 125-16 du code de l'environnement, le rapport est soumis à la Commission santé, sécurité et conditions de travail (**CSSCT**) du Comité social et économique (**CSE**) de l'INB qui peut formuler des recommandations. Ces recommandations sont, le cas échéant, annexées au document aux fins de publication et de transmission.

Le rapport est rendu public. Il est également transmis à la Commission locale d'information et au Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN).



INB / ASN / CSE

→ voir le glossaire p.54



Sommaire

1	Les installations nucléaires du site du Bugey	p 04
2	La prévention et la limitation des risques et inconvénients	p 07
■	2.1 Définitions et objectif : risques, inconvénients, intérêts protégés	p 07
■	2.2 La prévention et la limitation des risques	p 08
	2.2.1 La sûreté nucléaire	p 08
	2.2.2 La maîtrise du risque incendie en lien avec les services départementaux d'incendie et de secours	p 10
	2.2.3 La maîtrise des risques liés à l'utilisation des fluides industriels	p 12
	2.2.4 Les évaluations complémentaires de sûreté à la suite de l'accident de Fukushima	p 13
	2.2.5 Le phénomène de corrosion sous contrainte (CSC) détecté sur des portions de tuyauteries de circuits auxiliaires du circuit primaire principal de plusieurs réacteurs nucléaires	p 14
	2.2.6 L'organisation de la crise	p 15
■	2.3 La prévention et la limitation des inconvénients	p 17
	2.3.1 Les impacts : prélèvements et rejets	p 17
	2.3.1.1 Les rejets d'effluents radioactifs liquides	p 17
	2.3.1.2 Les rejets d'effluents radioactifs gazeux	p 18
	2.3.1.3 Les rejets chimiques	p 19
	2.3.1.4 Les rejets thermiques	p 20
	2.3.1.5 Les rejets et prises d'eau	p 20
	2.3.1.6 La surveillance des rejets et de l'environnement	p 21
	2.3.2 Les nuisances	p 23
■	2.4 Les réexamens périodiques	p 25
■	2.5 Les contrôles	p 27
	2.5.1 Les contrôles internes	p 27
	2.5.2 Les contrôles, inspections et revues externes	p 28
■	2.6 Les actions d'amélioration	p 31
	2.6.1 La formation pour renforcer les compétences	p 31
	2.6.2 Les procédures administratives menées en 2023	p 31
3	La radioprotection des intervenants	p 33
4	Les incidents et accidents survenus sur les installations en 2023	p 35
5	La nature et les résultats du contrôle des rejets	p 38
■	5.1 Les rejets d'effluents radioactifs	p 38
	5.1.1 Les rejets d'effluents radioactifs liquides	p 38
	5.1.2 Les rejets d'effluents radioactifs gazeux	p 40
■	5.2 Les rejets d'effluents non radioactifs	p 41
	5.2.1 Les rejets d'effluents chimiques	p 41
	5.2.2 Les rejets thermiques	p 42
6	La gestion des déchets	p 43
■	6.1 Les déchets radioactifs	p 43
■	6.2 Les déchets non radioactifs	p 49
7	Les actions en matière de transparence et d'information	p 51
	Conclusion	p 53
	Glossaire	p 54
	Recommandations du CSE	p 55

1

Les installations nucléaires du site du Bugey

Implantée sur la commune de Saint-Vulbas, dans l'Ain, la centrale nucléaire du Bugey occupe une superficie de 100 hectares sur la rive droite du Rhône, à 40 km à l'Est de Lyon. Cette zone non cultivée a été choisie en 1965 en raison de ses caractéristiques géologiques. Les premiers travaux de construction du site du Bugey ont eu lieu à partir de 1967.

La centrale du Bugey emploie 1 429 salariés d'EDF et fait appel à environ 600 salariés permanents d'entreprises partenaires. Pour réaliser les travaux lors des arrêts pour maintenance des unités en fonctionnement, la centrale demande l'appui d'intervenants supplémentaires. Selon la nature de l'arrêt, près de 2 000 partenaires industriels interviennent pour la maintenance des unités de production.

QUATRE UNITÉS DE PRODUCTION EN EXPLOITATION

La centrale du Bugey compte quatre unités de production de 900 MW chacune de la filière Réacteur à eau pressurisée (REP) :

- les unités 2 et 3 (INB n° 78), refroidies directement par l'eau du Rhône, ont été mises en service en 1978 ;
- les unités 4 et 5 (INB n° 89), mises en service en 1979, sont quant à elles refroidies par deux tours de refroidissement chacune.

Depuis leur mise en service, ces quatre unités ont produit 905 milliards de kWh. La centrale du Bugey produit, en moyenne chaque année 20 milliards de kWh, soit environ 7% de la production nucléaire française.

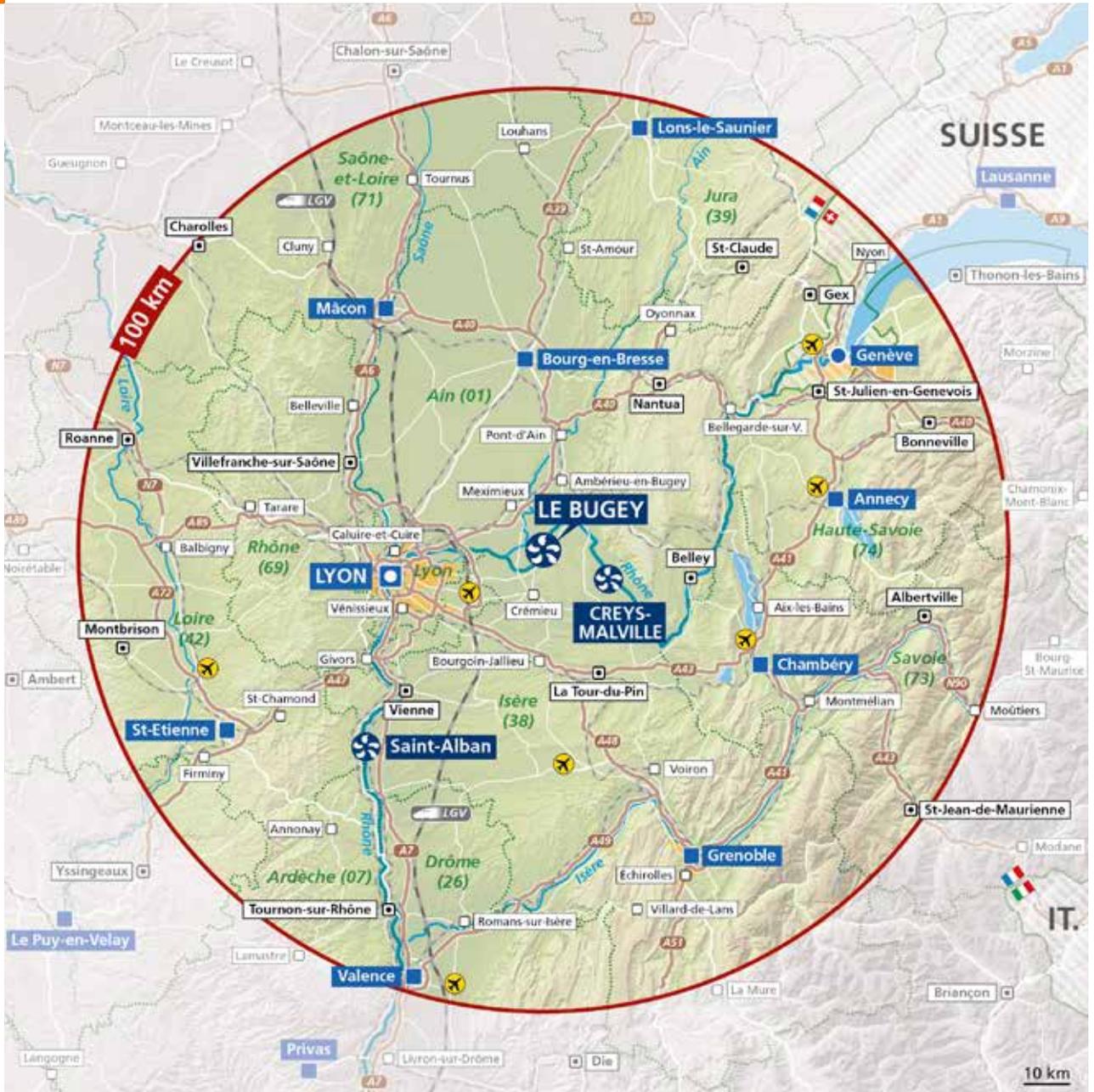


4 UNITÉS DE PRODUCTION EN EXPLOITATION

Type d'installation	Nature de l'installation	N°INB
Centre nucléaire en exploitation	Réacteurs REP - Bugey 2 et Bugey 3	78
Centre nucléaire en exploitation	Réacteurs REP - Bugey 4 et Bugey 5	89
Centre nucléaire en déconstruction	Réacteur UNGG - Bugey 1, mis à l'arrêt en 1994	45
Magasin interrégional de stockage du combustible neuf	Entreposage de combustible neuf	102
Installation de conditionnement et d'entreposage des déchets activés	Installation en exploitation	173



LOCALISATION DU SITE



- Préfecture de région
- Préfecture départementale
- Sous-préfecture
- Autre ville
- Chef-lieu de canton



UNE UNITÉ EN COURS DE DÉMANTÈLEMENT

Le site du Bugey abrite aussi une unité de la filière UNGG (réacteur Bugey 1 - INB n° 45), mise en service en 1972. Cette unité, définitivement arrêtée en mai 1994, est en cours de déconstruction. Le décret d'autorisation de démantèlement complet du réacteur de Bugey 1 a été publié dans le Journal officiel en novembre 2008 (Décret n° 2008-1197 du 18 novembre 2008), permettant ainsi la poursuite du programme de déconstruction de Bugey 1.

UN MAGASIN INTERRÉGIONAL (MIR)

Un Magasin Inter-Régional de stockage de combustible neuf (MIR) destiné aux réacteurs du parc nucléaire français est également installé sur le site. Le MIR constitue l'installation nucléaire de base n°102.

L'INSTALLATION DE CONDITIONNEMENT ET D'ENTREPOSAGE DES DÉCHETS ACTIVÉS (ICEDA)

Cette installation a pour but de conditionner et d'entreposer les déchets radioactifs de moyenne activité à vie longue, produits dans le cadre :

- du programme EDF de démantèlement des centrales nucléaires de première génération et du site de Creys-Malville;
- de l'exploitation (notamment les barres de commande) des centrales nucléaires à eau pressurisée.

Les colis produits par ICEDA seront ensuite expédiés vers le site de stockage définitif prévu par la loi du 28 juin 2006, site actuellement en projet par l'ANDRA.

ICEDA constitue l'installation nucléaire de base n°173.

L'installation ICEDA a été mise en service actif en septembre 2020. Les premiers colis ont été produits en septembre 2021 après l'obtention de l'accord de conditionnement faisant l'objet de la décision ASN n°CODEP DRC 2021 013808 (remplacée en 2023 par le nouvel accord de conditionnement faisant l'objet de la Décision CODEP DRC 2023 068101).





2

La prévention et la limitation des risques et inconvénients

2.1

Définitions et objectif : risques, inconvénients, intérêts protégés

Ce rapport a notamment pour objectif de présenter « les dispositions prises pour prévenir ou limiter les risques et inconvénients que l'installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 » (article L. 125-15 du code de l'environnement). Les intérêts protégés sont la sécurité, la santé et la salubrité publiques ainsi que la protection de la nature et de l'environnement.

Le décret autorisant la création d'une installation nucléaire ne peut être délivré que si l'exploitant démontre que les dispositions techniques ou d'organisation prises ou envisagées aux stades de la conception, de la construction et du fonctionnement, ainsi que les principes généraux proposés pour le démantèlement sont de nature à prévenir ou à limiter de manière suffisante les risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts protégés. L'objectif est d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement, un niveau des risques et inconvénients aussi faible que possible dans des conditions économiquement acceptables.

Pour atteindre un niveau de risques aussi faible que possible, l'exploitant prévoit des mesures prises pour prévenir ces risques et des mesures propres à limiter la probabilité des accidents et leurs effets. Cette démonstration de la maîtrise des risques est portée par le rapport de sûreté.

Pour atteindre un niveau d'inconvénients aussi faible que possible, l'exploitant prévoit des mesures pour éviter ces inconvénients ou, à défaut, des mesures visant à les réduire ou les compenser. Les inconvénients incluent, d'une part les impacts occasionnés par l'installation sur la santé du public et l'environnement du fait des prélèvements d'eau et rejets, et d'autre part, les nuisances qu'elle peut engendrer, notamment par la dispersion de micro-organismes pathogènes, les bruits et vibrations, les odeurs ou l'envol de poussières. La démonstration de la maîtrise des inconvénients est portée par l'étude d'impact.

2.2

La prévention et la limitation des risques

2.2.1 La sûreté nucléaire

La priorité d'EDF est d'assurer la sûreté nucléaire, en garantissant le confinement de la matière radioactive. La mise en œuvre des dispositions décrites dans le paragraphe ci-dessous (La sûreté nucléaire) permet la protection des populations. Par ailleurs, EDF apporte sa contribution à la sensibilisation du public aux risques, en particulier au travers de campagnes de renouvellement des comprimés d'iode auprès des riverains, organisées par les pouvoirs publics.

La sûreté nucléaire est l'ensemble des dispositions techniques et des mesures d'organisation relatives à la conception, à la construction, au fonctionnement, à l'arrêt et au démantèlement des installations nucléaires de base ainsi qu'au transport des substances radioactives, prises en vue de prévenir les accidents ou d'en limiter les effets. Ces dispositions et mesures, intégrées à la conception et la construction, sont renforcées et améliorées tout au long de l'exploitation de l'installation nucléaire.

LES QUATRE FONCTIONS DE LA DÉMONSTRATION DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE :

- contrôler et maîtriser à tout instant la puissance des réacteurs ;
- refroidir le combustible en fonction de l'énergie produite grâce aux systèmes prévus en redondance pour pallier les défaillances ;
- confiner les produits radioactifs derrière trois barrières successives ;
- assurer la protection des personnes et de l'environnement contre les rayonnements ionisants.

Ces « barrières de sûreté » sont des obstacles physiques à la dispersion des produits radioactifs dans l'environnement. Les sources des produits radioactifs ont des origines diverses, dont l'une d'elle est le combustible placé dans le cœur du réacteur. Les trois barrières physiques qui séparent le combustible de l'atmosphère sont :

- la gaine du combustible ;
- le circuit primaire ;
- l'enceinte de confinement en béton du bâtiment réacteur.

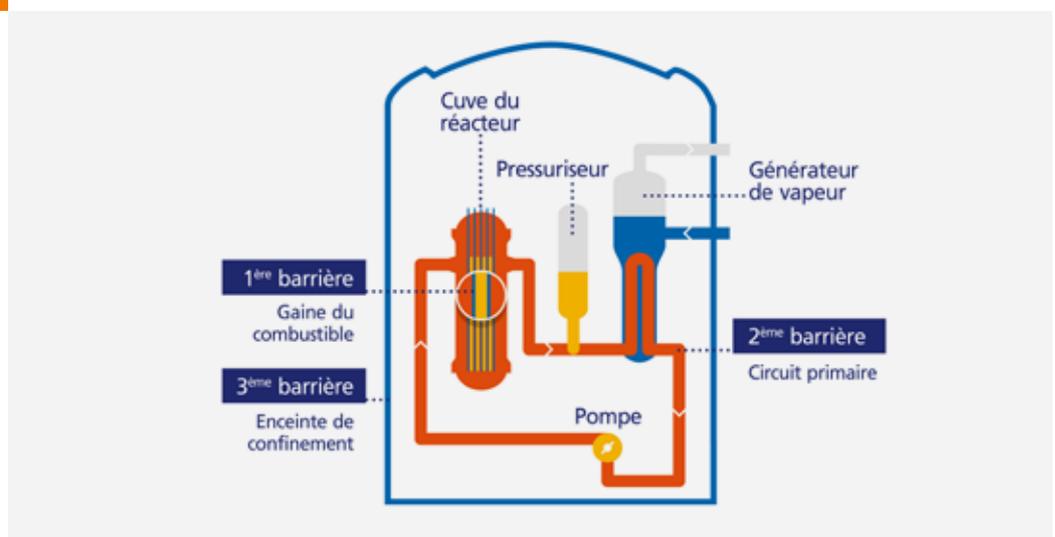
L'étanchéité de ces barrières est mesurée en permanence pendant le fonctionnement de l'installation et fait l'objet d'essais périodiques. Les critères à satisfaire sont inscrits dans le référentiel de sûreté (voir page 9 Des règles d'exploitation strictes et rigoureuses) approuvé par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE REPOSE ÉGALEMENT SUR DEUX PRINCIPES MAJEURS :

- la « défense en profondeur », qui consiste à installer plusieurs lignes de défenses successives contre les défaillances possibles des matériels et des hommes ;
- la « redondance des circuits », qui repose sur la duplication des systèmes de sûreté pour disposer toujours d'un matériel disponible pour conduire l'installation.



LES TROIS BARRIÈRES DE SÛRETÉ



ENFIN, L'EXIGENCE EN MATIÈRE DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE S'APPUIE SUR PLUSIEURS FONDAMENTAUX, NOTAMMENT :

- la robustesse de la conception des installations ;
- la qualité de l'exploitation grâce à un personnel formé en permanence, grâce aux organisations et à l'application de procédures strictes (à l'image de ce que font d'autres industries de pointe), grâce enfin à la « culture de sûreté », véritable état d'esprit conditionnant les attitudes et les pratiques.

Cette « culture de sûreté » est notamment développée par la formation et l'entraînement du personnel EDF et des entreprises prestataires amenées à intervenir sur les installations.

Pour conserver en permanence les meilleures performances en matière de sûreté nucléaire, les centrales ont mis en place un contrôle interne présent à tous les niveaux.

Pour assurer la mission interne de vérification, le directeur du **CNPE** (Centre nucléaire de production d'électricité) s'appuie sur une structure sûreté qualité, constituée d'une direction et d'un service sûreté qualité.

Ce service comprend des ingénieurs sûreté, des auditeurs et des chargés de mission qui assurent, dans le domaine de la sûreté et de la qualité, les missions relevant de la vérification, de l'analyse et du conseil-assistance auprès des services opérationnels.

Par ailleurs, les installations nucléaires sont soumises au contrôle de l'ASN. Celle-ci, compétente pour autoriser la mise en service d'une centrale nucléaire, veille également au respect des dispositions tendant à la protection des intérêts et en premier lieu aux règles de sûreté nucléaire et de radioprotection, en cours de fonctionnement et de démantèlement.

DES RÈGLES D'EXPLOITATION STRICTES ET RIGOREUSES

L'exploitation des réacteurs nucléaires en fonctionnement est régie par un ensemble de textes, appelé le « référentiel », décrivant tant la conception de l'installation que les exigences de conduite et de contrôle. Sans être exhaustif, les documents majeurs de ce référentiel sont :

- **le rapport de sûreté (RDS)** qui recense les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, que la cause soit interne ou externe à l'installation ;
- **les règles générales d'exploitation (RGE)** qui précisent les spécifications techniques à respecter, les essais périodiques à effectuer et la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident. Elles tiennent compte de l'état de l'installation et certaines d'entre elles sont approuvées par l'ASN :
 - **les spécifications techniques d'exploitation** listent les matériels devant être disponibles pour exploiter l'installation et décrivent la conduite à tenir en cas d'indisponibilité de l'un d'eux ;

- **le programme d'essais périodiques** à réaliser pour chaque matériel nécessaire à la sûreté et les critères à satisfaire pour s'assurer de leur bon fonctionnement ;
- **l'ensemble des procédures à suivre en cas d'incident ou d'accident** pour la conduite de l'installation ;
- **l'ensemble des procédures à suivre lors du redémarrage** après changement du combustible et la surveillance du comportement du combustible pendant le cycle.

Le cas échéant, l'exploitant déclare à l'ASN selon les modalités de son guide relatif à la déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs du 21 octobre 2005 mis à jour en 2019, sous forme d'événements significatifs impliquant la sûreté (ESS), les éventuels non-respects aux référentiels, ce qui constitue une forme de mesure d'évaluation de leur mise en œuvre.

Pour les installations en déconstruction, les règles d'exploitation précisent également les dispositions applicables pour la sûreté, les spécifications techniques à respecter, les essais périodiques à effectuer et la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident. Elles tiennent compte de l'état de l'installation et sont approuvées par l'ASN. À la suite de la publication du décret n° 2008-1197 du 18 novembre 2008, autorisant EDF à achever les opérations de mise à l'arrêt définitif et à procéder aux opérations de démantèlement complet de l'INB n° 45, les Règles Générales de Surveillance et d'Entretien (RGSE) sont appliquées depuis avril 2009.

La surveillance du Magasin Inter-Régional (MIR) est assurée par les équipes du CNPE du Bugey.

Le référentiel de sûreté applicable au MIR est constitué du rapport de sûreté du Magasin Inter-Régional d'entreposage de combustible neuf et de règles générales d'exploitation. Le rapport de sûreté présente l'environnement, les principes généraux de sûreté, les caractéristiques générales et options techniques, le bilan de l'analyse sûreté, les conséquences radiologiques pour la population, les principes d'exploitation et de gestion du combustible et l'expérience d'exploitation du MIR. Les règles générales d'exploitation présentent l'organisation, le fonctionnement de l'installation, les documents d'exploitation et les consignes de sécurité, criticité et radioprotection, ainsi que les contrôles et essais périodiques.

Pour l'installation ICEDA, la démarche de sûreté est identique à celle d'un réacteur nucléaire en production. Ainsi, le référentiel de sûreté est composé :

- du Rapport de Sûreté (RDS)
- des Règles Générales d'Exploitation (RGE) qui précisent également les dispositions applicables pour la sûreté, les spécifications techniques à respecter, les essais périodiques à effectuer et la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident.



CNPE

→ voir le glossaire p.54

2.2.2 La maîtrise du risque incendie en lien avec les services départementaux d'incendie et de secours

Au sein d'EDF, la maîtrise du risque incendie fait appel à un ensemble de dispositions prises à la conception des centrales ainsi qu'en exploitation. Ces dispositions sont complémentaires et constituent, en application du principe de défense en profondeur, un ensemble cohérent de défense : la prévention à la conception, la prévention en exploitation et l'intervention. Cette dernière s'appuie notamment sur l'expertise d'un officier de sapeur-pompier professionnel, mis à disposition du CNPE par le Service départemental d'incendie et de secours (SDIS), dans le cadre d'une convention. Le choix d'organisation d'EDF dans le domaine de l'incendie s'appuie sur les principes de la prévention, de la formation et de l'intervention :

- **La prévention** a pour objectif d'éviter la naissance d'un incendie et de limiter sa propagation. Le risque incendie est pris en compte dès la conception notamment grâce aux choix des matériaux de construction, aux systèmes de détection et de protection incendie. La sectorisation coupe-feu des locaux est un obstacle à la propagation du feu. L'objectif est de préserver la sûreté de l'installation.
- **La formation** apporte une culture du risque incendie à l'ensemble des salariés et prestataires intervenant sur le CNPE. Ainsi les règles d'alertes et de prévention sont connues de tous. Les formations sont adaptées selon le type de population potentiellement en lien avec le risque incendie. Des exercices sont organisés de manière régulière pour les équipes d'intervention internes en coopération avec les secours extérieurs.
- **L'intervention** repose sur une organisation adaptée permettant d'accomplir les actions nécessaires pour la lutte contre l'incendie, dans l'attente de la mise en œuvre des moyens des secours externes. Dans ce cadre, les salariés EDF agissent en complémentarité des secours externes, lorsque ces derniers sont engagés. Afin de faciliter l'engagement des secours externes et optimiser l'intervention, des scénarios incendie ont été rédigés conjointement. Ils sont mis en œuvre lors d'exercices communs. L'organisation mise en place s'intègre dans l'organisation de crise.

En 2023, le CNPE du Bugey a enregistré 11 événements incendie (dont 2 sur Bugey 1) : 3 d'origine électrique, 4 d'origine mécanique, 1 lié à des travaux par points chauds et 3 liés au facteur humain.

Ces 11 événements incendie n'ont pas systématiquement nécessité l'intervention des secours extérieurs du SDIS 01 sur le site, conformément à l'organisation incendie entre nos services et les leurs. Ils n'ont été engagés que dans 5 cas sur les 11 (feu sur ventilateur-convecteur, fuite d'huile au niveau de pompe, fuite d'huile au niveau de calorifuge).

Les événements incendie survenus au CNPE du Bugey sont les suivants :

- Dégagement de fumées au niveau d'un boîtier situé sur la partie supérieure d'un moteur le 05/04/2023. Cet événement n'a pas nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 01). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Départ de feu sur une pompe suite à une fuite d'huile le 04/05/2023. Cet événement a nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 01). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Départ de feu sur une pompe suite à une rupture franche d'une tuyauterie véhiculant de l'huile le 30/07/2023. Cet événement a nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 01). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Départ de feu au niveau de calorifuges imbibés d'huile le 14/08/2023. Cet événement a nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 01). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Départ de feu au niveau de calorifuges imbibés d'huile le 26/08/2023. Cet événement a nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 01). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Dégagement de fumées au niveau d'une machine à laver le 13/09/2023. Cet événement n'a pas nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 01). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Odeur de brûlé dans un local industriel suite à un dysfonctionnement d'un radiateur électrique le 11/10/2023. Cet événement n'a pas nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 01). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Dégagement de fumées au niveau d'une tuyauterie lors d'un chantier le 02/12/2023. Cet événement n'a pas nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 01). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Départ de feu au niveau d'un séchoir le 18/12/2023. Cet événement n'a pas nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 01). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.

Bugey 1

- Départ de feu sur un ventilateur-convecteur dans un bureau tertiaire le 15/03/2023. Cet événement a nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 01). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.



SDIS

→ voir le glossaire p.54

→ Départ de feu sur une prise de rallonge électrique sur un chantier le 24/05/2023. Cet évènement n'a pas nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 01). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.

ICEDA n'a connu aucun évènement incendie en 2023.

La formation, les exercices, les entraînements, le travail de coordination des équipes d'EDF avec les secours externes sont autant de façons de se préparer à maîtriser le risque incendie.

C'est dans ce cadre que le CNPE du Bugey poursuit une coopération étroite avec le SDIS du département de l'Ain.

La convention de « partenariat et couverture opérationnelle » entre le SDIS, le CNPE et la Préfecture de l'Ain a été révisée et signée le 07/07/2017 et a été renouvelée par tacite reconduction en 2020. La mise à jour de la convention est en cours pour prendre en compte la mise en place d'une Garde Opérationnelle Postée courant 2025 dont l'objectif est d'avoir une intervention du 1^{er} engin des sapeurs-pompiers du SDIS sur le CNPE le plus rapide possible en cas d'incendie, les jours ouvrés et sur une plage de 12h. Le CNPE disposera ainsi au sein de ses installations de 6 sapeurs-pompiers professionnels équipés d'un engin pompe sur les jours de garde de la GOP. Des interventions d'urgence vitale sur un périmètre de 5km autour du CNPE seront également possibles. La convention sera signée courant d'année 2024.

Initié dans le cadre d'un dispositif national, un Officier sapeur-pompier professionnel (OSPP) est présent sur le site depuis 2007. Son rôle est de faciliter les relations entre le CNPE et le SDIS, de promouvoir

les actions de prévention de l'incendie, d'appuyer et de conseiller le directeur de l'unité et enfin, d'intervenir dans la formation du personnel ainsi que dans la préparation et la réalisation d'exercices internes à la centrale afin d'optimiser la lutte contre l'incendie.

6 exercices à dimension départementale ont eu lieu sur les installations. Ils ont permis d'échanger des pratiques, de tester 3 scénarios incendie et de conforter les connaissances des organisations respectives entre les équipes EDF et celles du SDIS.

D'autre part, des sapeurs-pompiers, membres de la Cellule Mobile d'Intervention Radiologique (CMIR) sont venus expérimenter, dans le cadre d'entraînements, une procédure de transfert d'une victime de la zone contrôlée vers l'extérieur.

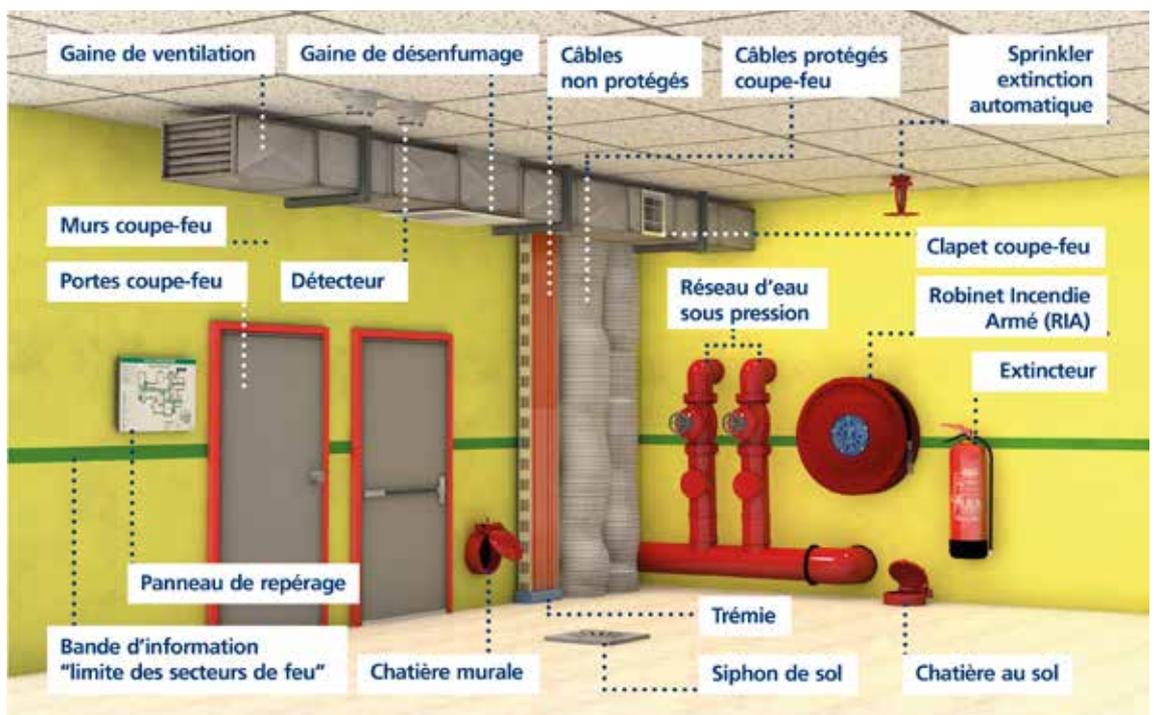
Une journée d'immersion a été organisée, 8 officiers, membres de la chaîne de commandement y ont participé dans le but de connaître les lieux (cheminement, principaux bâtiments et points de rassemblement), l'organisation propre à EDF et les risques majeurs du site.

Deux visites des installations ont été organisées, 13 officiers, membres de la chaîne de commandement et sapeurs-pompiers membres de la Cellule Mobile d'Intervention Radiologique (CMIR) y ont participé.

L'officier sapeur-pompier professionnel et le SDIS assurent un soutien technique et un appui dans le cadre de leurs compétences de conseiller technique du Directeur du CNPE (Conseil technique dans le cadre de la mise à jour du Plan d'établissement répertorié, élaboration de scénarios incendie, etc.).

Le bilan des actions réalisées en 2023 et l'élaboration des axes de progression ont été présentés lors de la réunion du bilan annuel du partenariat, le 10/01/2024, entre le CODIR du SDIS 01 et l'équipe de Direction du CNPE.

→ MAÎTRISE DU RISQUE INCENDIE



2.2.3 La maîtrise des risques liés à l'utilisation des fluides industriels

L'exploitation d'une centrale nucléaire nécessite l'utilisation de fluides industriels (liquides ou gazeux) transportés, sur les installations, dans des tuyauteries identifiées par le terme générique de « substance dangereuse » (tuyauteries auparavant nommées TRICE pour « Toxique et/ou Radiologique, Inflammable, Corrosif et Explosif »). Les fluides industriels (soude, acide, ammoniac, huile, fuel, morpholine, acétylène, oxygène, hydrogène...), selon leurs caractéristiques chimiques et physiques, peuvent présenter des risques et doivent donc être stockés, transportés et utilisés avec précaution.

Deux risques principaux sont identifiés : l'incendie et l'explosion. Ils sont pris en compte dès la conception des centrales nucléaires, et durant leur exploitation, pour protéger les salariés, l'environnement externe et garantir l'intégrité et la sûreté des installations.

Trois produits sont plus particulièrement sensibles que d'autres à l'incendie et/ou l'explosion : l'hydrogène, l'acétylène et l'oxygène. Avant leur utilisation, ces trois gaz sont stockés dans des bonbonnes situées dans des zones de stockages appropriées. Ainsi, les « parcs à gaz » construits à proximité et à l'extérieur des salles des machines de chaque réacteur accueillent de l'hydrogène. Des tuyauteries permettent ensuite de le transporter vers le lieu où il sera utilisé, en l'occurrence pour l'hydrogène, vers l'alternateur pour le refroidir ou dans les bâtiments auxiliaires nucléaires pour être mélangé à l'eau du circuit primaire afin d'en garantir les paramètres chimiques.

Pour encadrer l'utilisation de ces gaz, les exploitants des centrales nucléaires d'EDF appliquent les principales réglementations suivantes :

- l'arrêté du 7 février 2012 dit arrêté « INB » et la décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie ;
- la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire Environnement modifiée (n°2013-DC-0360)
- le code du travail aux articles R. 4227-1 à R. 4227-57 (réglementation ATEX pour ATmosphère EXplosible) qui définit les dispositions de protection des travailleurs contre la formation d'atmosphère explosive. Cette réglementation s'applique à toutes les activités, industrielles ou autres ;

→ les textes relatifs aux équipements sous pression :

- les articles R.557-1 et suivants du code de l'environnement relatifs aux équipements sous pression ;
- l'arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression,
- l'arrêté du 30 décembre 2015 modifié relatif aux équipements sous pression nucléaires et à certains accessoires de sécurité destinés à leur protection
- 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.

Parallèlement, un important travail a été engagé sur les tuyauteries « substance dangereuse ». Le programme de maintenance sur les tuyauteries de l'îlot nucléaire et sur la robinetterie a été étendu à l'ensemble des tuyauteries des installations. Cette extension a fait l'objet, par EDF, d'une doctrine déployée sur toutes les centrales.

Elle demande :

- la signalisation et le repérage des tuyauteries « substance dangereuse », avec l'établissement de schémas à remettre aux services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) ;
- la maintenance et le suivi de l'état de tous les matériels, sur l'ensemble des installations, dans le cadre de l'élaboration d'un programme local de maintenance préventive.

Les actions de contrôle, repérage et remise en peinture des tuyauteries ainsi que l'amélioration des plans de cheminement des tuyauteries ont permis à toutes les centrales d'atteindre le meilleur niveau en termes de prévention des risques incendie/explosion. Au titre de ses missions, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) réalise aussi des contrôles réguliers sur des thèmes spécifiques comme le risque incendie ou explosion.

2.2.4 Les évaluations complémentaires de sûreté suite à l'accident de Fukushima

Après l'accident de Fukushima en mars 2011, EDF a, dans les plus brefs délais, mené une évaluation de la robustesse de ses installations vis-à-vis des agresseurs naturels. EDF a remis à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) les rapports d'évaluation complémentaire de la sûreté (RECS) le 15 septembre 2011 pour les réacteurs en exploitation et en construction. L'ASN a autorisé la poursuite de l'exploitation des installations nucléaires sur la base des résultats des *Stress Tests* réalisés sur toutes les tranches du parc par EDF et a considéré que la poursuite de l'exploitation nécessitait d'augmenter, dans les meilleurs délais, au-delà des marges de sûreté dont elles disposent déjà, leur robustesse face à des situations extrêmes. Suite à la remise de ces rapports, l'ASN a publié le 26 juin 2012 des prescriptions techniques réglementaires s'appliquant aux réacteurs d'EDF (pour la centrale du Bugey : Décision n°2012-DC-0276). Ces premières prescriptions ont été complétées par l'ASN en janvier 2014 par des décisions fixant des exigences complémentaires que doivent respecter les structures, systèmes et composants du « noyau dur » (Pour la centrale du Bugey : Décision n°2014-DC-0396).

Les rapports d'évaluation complémentaire de sûreté concernant les réacteurs en déconstruction ont quant à eux été remis le 15 septembre 2012 à l'ASN.

EDF a déjà engagé un vaste programme sur plusieurs années qui consiste notamment à :

- vérifier le bon dimensionnement des installations pour faire face aux agressions naturelles, car c'est le retour d'expérience majeur de l'accident de Fukushima ;
- doter l'ensemble des CNPE de nouveaux moyens d'abord mobiles et fixes provisoires (phase « réactive ») et fixes (phase « moyens pérennes ») permettant d'augmenter l'autonomie en eau et en électricité ;
- doter le parc en exploitation d'une Force d'Action Rapide Nucléaire (FARN) pouvant intervenir sous 24 heures sur un site de 6 réacteurs (opérationnelle depuis 2015) ;
- renforcer la robustesse aux situations de perte de sources électriques totale par la mise en place sur chaque réacteur d'un nouveau Diesel Ultime Secours (DUS) robuste aux agresseurs extrêmes ;
- renforcer les autonomies en eau par la mise en place pour chaque réacteur d'une source d'eau ultime ;
- intégrer la situation de perte totale de la source froide sur l'ensemble du CNPE dans la démonstration de sûreté ;
- améliorer la sûreté des entreposages des assemblages combustible ;



UN RETOUR D'EXPÉRIENCE NÉCESSAIRE SUITE À L'ACCIDENT DE FUKUSHIMA

À la suite de la remise des rapports d'évaluation complémentaire de la sûreté (RECS) par EDF à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en septembre 2011 pour les réacteurs en exploitation et en construction, des prescriptions techniques réglementaires s'appliquant à ces réacteurs ont été publiées par l'ASN en juin 2012. Ces premières prescriptions ont été complétées par l'ASN début janvier 2014, par des décisions fixant des exigences complémentaires que doivent respecter les structures, systèmes et composants du « NOYAU DUR ».

- renforcer et entraîner les équipes de conduite en quart.

Ce programme a consisté dans un premier temps à mettre en place un certain nombre de mesures à court terme. Cette première phase s'est achevée en 2015 et a permis de déployer les moyens suivants :

- Groupe Electrogène de secours (complémentaire au turboalternateur de secours existant) pour assurer la réalimentation électrique de l'éclairage de secours de la salle de commande, du contrôle commande minimal ainsi que de la mesure du niveau de la piscine d'entreposage du combustible usé ;
- Appoint en eau borée de sauvegarde en arrêt pour maintenance (pompe mobile) sur les réacteurs 900 MWe (les réacteurs 1300 et 1450 MWe en sont déjà équipés) ;
- Mise en œuvre de points de raccordement standardisés FARN permettant de connecter des moyens mobiles d'alimentation en eau, air et électricité ;
- Augmentation de l'autonomie des batteries ;
- Fiabilisation de l'ouverture des soupapes du pressuriseur ;
- Moyens mobiles et leur stockage (pompes, flexibles, éclairages portatifs...) ;
- Renforcement au séisme et à l'inondation des locaux de gestion de crise selon les besoins du site ;
- Nouveaux moyens de télécommunication de crise (téléphones satellite) ;
- Mise en place opérationnelle de la Force d'Action Rapide Nucléaire (300 personnes).



NOYAU DUR

→ voir le glossaire p.54

Ce programme a été complété par la mise en œuvre de la phase « moyens pérennes » (phase 2) jusqu'en 2021, permettant d'améliorer encore la couverture des situations de perte totale en eau et en électricité. Cette phase de déploiement a été notamment consacrée à la mise en œuvre des premiers moyens fixes du « noyau dur » (diesel d'ultime secours, source d'eau ultime).

Le CNPE du Bugey a engagé son plan d'actions post-Fukushima conformément aux actions engagées par EDF.

Depuis 2011, au CNPE du Bugey, des travaux ont été réalisés et se poursuivent pour respecter les prescriptions techniques de l'ASN, avec notamment :

- la mise en exploitation des diesels d'ultime secours depuis 2019 ;
- les divers travaux de protection du site contre les inondations externes et notamment la mise en place de seuils aux différents accès ;
- la mise en place de piquages permettant l'injection d'eau de refroidissement de secours et de connexions électriques réalisée en 2013 ;
- la mise en œuvre de puits de pompage en nappe afin de disposer d'une source d'eau de refroidissement supplémentaire pour chaque réacteur a débuté en 2019 et s'est poursuivie jusqu'en 2021. A date, les 4 réacteurs ont chacun une source d'eau de refroidissement fonctionnelle.
- L'installation de systèmes de refroidissement supplémentaires des piscines des bâtiments combustible et des modifications de l'installation permettant d'améliorer le niveau de sûreté des réacteurs dans des cas extrêmes (système de contrôle commande et d'une distribution électrique spécifiques, système de refroidissement supplémentaire de l'enceinte, système de refroidissement supplémentaire de la piscine d'entreposage du combustible, système d'étalement du corium) ont été mis en place au titre du quatrième réexamen périodique de sûreté sur les réacteurs n°2, 4 et 5 et seront soldés lors de la quatrième visite décennale du réacteur n°3 qui a débuté fin 2023.
- La formation et l'entraînement de la Force d'Action Rapide Nucléaire sur les nouveaux systèmes installés pour intervenir en situations extrêmes.
- Le lancement de la construction d'un Centre de Crise Local, capable de résister à des événements extrêmes, dont l'achèvement est prévu en 2025.

EDF poursuit l'amélioration de la sûreté des installations dans le cadre de son programme industriel pour tendre vers les objectifs de sûreté des réacteurs de 3^e génération, à l'horizon des prochains réexamens décennaux.

EDF a transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire les réponses aux prescriptions de la décision ASN n°2014-DC-0394 à 412 du 21 janvier 2014. EDF a respecté toutes les échéances des réponses prescrites dans la décision.



NOYAU DUR : dispositions matérielles et organisationnelles robustes visant, pour des situations extrêmes considérées dans les évaluations complémentaires de sûreté (ECS), à prévenir un accident avec fusion ou en limiter la progression, et permettre à l'exploitant d'assurer ses missions dans la gestion de crise. C'est un filet de protections ultimes pour éviter tout rejet radioactif important et durable dans l'environnement. Ce volet prévoit notamment l'installation de centres de crise locaux (CCL). A ce jour, le site de Flamanville dispose d'un CCL. La réalisation de ce bâtiment sur les autres sites est programmée selon un calendrier dédié, partagé avec l'ASN.

2.2.5 Le phénomène de corrosion sous contrainte (CSC) détecté sur des portions de tuyauteries de circuits auxiliaires du circuit primaire principal de plusieurs réacteurs nucléaires

EDF est engagé dans un programme de contrôles et d'expertises sur le parc nucléaire, en application de la stratégie globale du dossier « corrosion sous contrainte » proposée à l'ASN le 13 juillet 2022.

Ce programme comprend le contrôle de soudures ciblées, dont des soudures réparées à la construction des réacteurs. Le calendrier de contrôle tient compte de la sensibilité des soudures à la CSC.

Les résultats des derniers contrôles et expertises réalisés en laboratoire sur une soudure doublement réparée à la construction du circuit d'injection de sécurité du réacteur de Penly 1, déposée au mois de janvier 2023, ont confirmé la présence d'un défaut significatif (23 mm), dans la zone de la soudure qui avait été réparée à la construction des circuits de la centrale.

Cette situation a conduit EDF à remettre à l'ASN, le 10 mars 2023, une proposition de mise à jour de sa stratégie de contrôles et de traitement. L'évolution visant à accélérer le rythme des contrôles des soudures réparées, sur les arrêts programmés pour maintenance des réacteurs en 2023, 2024 et 2025.

Le 25 avril 2023, l'ASN a indiqué qu'elle considérerait la proposition et le calendrier comme appropriés.

Sur les 320 soudures réparées à la construction des circuits, identifiées sur les branches chaudes et froides des systèmes RIS et RRA, EDF a proposé de contrôler en 2023, 148 soudures. Cela représente 50 soudures de plus, que ce qui était prévu au

titre du programme de surveillance de la CSC sur les soudures les plus sensibles.

A fin 2023, EDF a réalisé 100% du programme de contrôle planifié.

Les réparations préventives décidées en décembre 2022 pour les réacteurs du palier 1300-P'4 se sont poursuivies en 2023. Les travaux de remplacement préventif de tuyauteries sur les lignes des circuits RIS et RRA des réacteurs du palier 1300-P'4 ont été réalisés sur 11 des 12 réacteurs du palier (Belleville 1, Belleville 2, Cattenom 1, Cattenom 2, Cattenom 3, Golfech 1, Golfech 2, Nogent 1, Nogent 2, Penly 1 et Penly 2). Les travaux sont planifiés en 2024 pour le dernier réacteur (Cattenom 4).

Plus d'information : www.edf.fr / Notes d'information



QU'EST-CE QUE LE PHÉNOMÈNE DE CORROSION SOUS CONTRAINTE ?

Afin de se prémunir de la présence de phénomènes susceptibles de venir dégrader les tuyauteries des circuits importants pour la sûreté des installations, les programmes de maintenance du parc nucléaire français prévoient la réalisation de contrôles, lors de chaque visite décennale, sous forme d'examens non destructifs (END) par ultrasons ou par radiographie.

En 2021, lors de la deuxième visite décennale du réacteur n°1 de la centrale de Civaux, un endommagement de l'acier inoxydable, se caractérisant par l'apparition de fines fissures dans le métal d'une portion de tuyauterie sur les lignes du circuit d'injection de sécurité (RIS) avait été détecté.

EDF avait alors procédé à la découpe des portions de tuyauteries concernées et des expertises, réalisées en laboratoire, avaient permis de confirmer que les indications constatées sur le réacteur de Civaux 1 étaient liées à un mécanisme de dégradation faisant intervenir simultanément le matériau et ses caractéristiques intrinsèques, les sollicitations mécaniques auxquelles il est soumis, et la nature du fluide qui y circule. C'est un phénomène connu dans l'industrie et appelé « corrosion sous contrainte ». Il peut être détecté par la réalisation de contrôles spécifiques par ultra-sons, tels que ceux menés de manière préventive par EDF lors des visites décennales de ses réacteurs.

2.2.6 L'organisation de la crise

Pour faire face à des situations de crise ayant des conséquences potentielles ou réelles sur la sûreté nucléaire ou la sécurité classique, une organisation spécifique est définie pour la centrale du Bugey. Elle identifie les actions à mener et la responsabilité des parties prenantes. Validée par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et le Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité dans le cadre de leurs attributions réglementaires respectives, cette organisation est constituée du Plan d'urgence interne (**PUI**) et du Plan sûreté protection (PSP), applicables à l'intérieur du périmètre du CNPE en cohérence avec le Plan particulier d'intervention (**PPI**) de la préfecture de l'Ain. En complément de cette organisation globale, les Plans d'appui et de mobilisation (PAM) permettent de traiter des situations complexes et d'anticiper leur dégradation.

Depuis 2012, la centrale EDF du Bugey dispose d'un nouveau référentiel de crise, et ce faisant, de nouveaux Plans d'urgence interne (PUI), Plan sûreté protection (PSP) et Plans d'appui et de mobilisation (PAM). Bien qu'elle évolue suite au retour d'expérience vers une standardisation permettant, notamment, de mieux intégrer les dispositions organisationnelles issues du retour d'expérience de l'accident de Fukushima, l'organisation de crise reste fondée sur l'alerte et la mobilisation des ressources pour :

- maîtriser la situation technique et en limiter les conséquences ;
- protéger, porter secours et informer le personnel ;
- informer les pouvoirs publics ;
- communiquer en interne et à l'externe.

Le référentiel intègre le retour d'expérience du parc nucléaire avec des possibilités d'agressions plus vastes de nature industrielle, naturelle, sanitaire et sécuritaire. La gestion d'événements multiples est également intégrée avec une prescription de l'Autorité de sûreté nucléaire, à la suite de l'accident de Fukushima.

Ce nouveau référentiel permet :

- d'intégrer l'ensemble des risques, radiologiques ou non, avec la déclinaison de **cinq plans d'urgence interne (PUI)** :
 - Sûreté radiologique ;
 - Sûreté aléas climatiques et assimilés ;
 - Toxique ;
 - Incendie hors zone contrôlée ;
 - Secours aux victimes.
- de rendre l'organisation de crise plus modulable et graduée, avec la mise en place d'un **plan sûreté protection (PSP) et de huit plans d'appuis et de mobilisation (PAM)** :
 - Gréement pour assistance technique ;
 - Secours aux victimes ou événement de radio-protection ;
 - Environnement ;



PUI / PPI

→ voir le glossaire p.54

- Événement de transport de matières radioactives ;
- Événement sanitaire ;
- Pandémie ;
- Perte du système d'information ;
- Alerte protection.

Pour tester l'efficacité de son dispositif d'organisation de crise, le CNPE du Bugey réalise des exercices de simulation. Certains d'entre eux impliquent le niveau national d'EDF avec la contribution de l'ASN et de la préfecture.

En 2023, sur l'ensemble des installations nucléaires de base du Bugey, 9 exercices de crise mobilisant les personnels d'astreinte ont été effectués. Ces exercices demandent la participation totale ou partielle des équipes de crise et permettent de tester les dispositifs d'alerte, la gestion technique des situations de crise, les interactions entre les intervenants. Ils mettent également en avant la coordination des différents postes de commandement, la gestion anticipée des mesures et le gréement adapté des équipes.

Certains scénarios se déroulent depuis le simulateur du CNPE, réplique à l'identique d'une salle de commande.

- Le 1^{er} février : un premier exercice PUI Sûreté Radiologique a été réalisé. L'objectif était de tester l'opérabilité de l'organisation de crise et la prise en compte du retour d'expérience de l'année 2022.
- Le 1^{er} mars : un exercice PUI Sûreté Aléas Climatiques et Assimilés avec mise en œuvre du mode progressivité en début d'exercice a permis aux équipiers de s'entraîner à la gestion d'un événement en effectif réduit. L'exercice programmé sur une journée complète a par ailleurs permis d'entraîner les équipes à l'organisation d'une relève.
- Le 5 avril : Un exercice Secours aux Victimes a permis de travailler avec les secours extérieurs sur la problématique de gestion de plusieurs blessés graves en zone contrôlée.
- Le 26 avril, un exercice PUI Sûreté Radiologique a été déclenché de manière inopinée. L'objectif principal était d'entraîner les équipiers à la gestion d'un événement sans information préalable à la réalisation de cet exercice.
- Le 4 mai, un exercice PUI Sûreté Radiologique a été déclenché à la demande de l'ASN, en lien direct avec ICEDA.
- Le 6 septembre : Un exercice PUI TOX (simulation d'un nuage toxique sur le site) a permis de tester le confinement du personnel.
- Le 27 septembre : l'organisation sécuritaire a été testé lors de cet exercice PSP avec critère Sûreté radiologique. Cet exercice a été organisé et réalisé en relation avec la Préfecture de l'Ain et les Forces de l'ordre.

- Le 29 novembre : lors de cet exercice PUI Sûreté Radiologique, c'est le regroupement du personnel en vue de son évacuation qui a été testé.
- Le 6 décembre : le site s'est entraîné à la gestion d'un PUI Sûreté Radiologique, avec certains locaux de gestion de crise indisponibles.

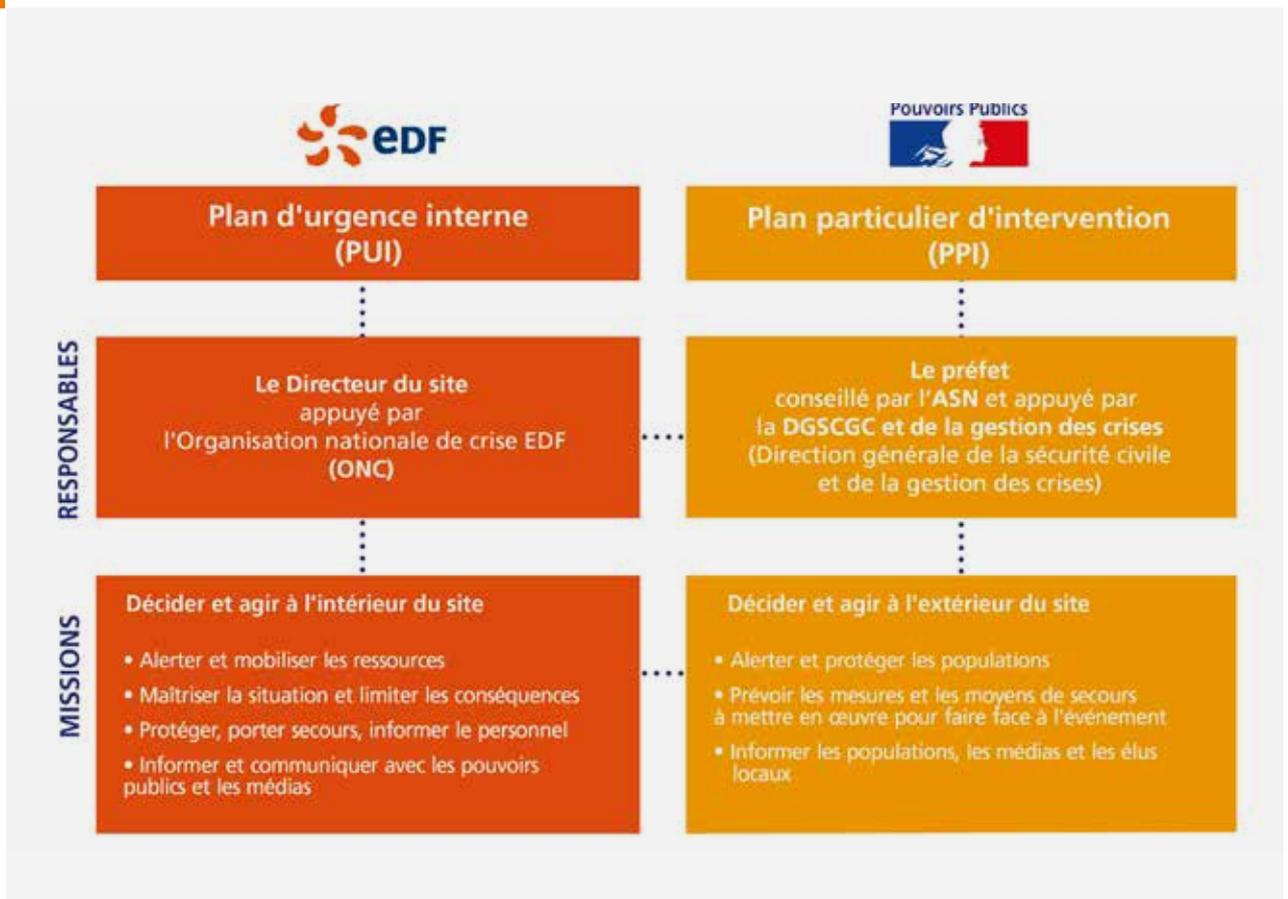
Tous les exercices locaux PUI sont mis à profit pour tester la mise en œuvre de « Matériels Locaux de Crise » (MLC) en parallèle du scénario de l'exercice.

Pour tous ces exercices, une pression médiatique est systématiquement simulée afin d'entraîner les porte-parole et équipiers d'astreinte communication à communiquer vers l'externe, en coordination avec les autres acteurs dont la Préfecture et l'ASN.

En 2023, l'organisation de crise a également été éprouvée à 4 reprises :

- Le 19 avril : le site a déclenché un PAM Environnement en raison du déversement de matières en suspension dans le Rhône
- Le 30 juillet : c'est un incendie hors zone contrôlée qui a entraîné le gréement de l'organisation de crise
- Et enfin les 29 octobre et 2 décembre, l'organisation PAM Gréement pour Assistance Technique a été gréée pour gérer 2 inondations internes au niveau de notre station de pompage.

L'organisation de crise du CNPE du Bugey a permis de gérer de façon réactive ces différents événements en évitant les suraccidents.



2.3

La prévention et la limitation des inconvénients

2.3.1 Les impacts : prélèvements et rejets

Comme de nombreuses autres activités industrielles, l'exploitation d'une centrale nucléaire entraîne la production d'effluents liquides et gazeux. Certains de ces effluents contiennent des substances radioactives (radionucléides) issues de réactions nucléaires dont seule une infime partie se retrouve, après traitements, dans les rejets d'effluents gazeux et/ou liquides et dont la gestion obéit à une réglementation exigeante et précise. Tracés, contrôlés et surveillés, ces rejets sont limités afin qu'ils soient inférieurs aux limites réglementaires fixés par l'ASN dans un objectif de protection de l'environnement.

2.3.1.1 Les rejets d'effluents radioactifs liquides

Le fonctionnement d'une centrale nucléaire génère des effluents radioactifs liquides provenant du circuit primaire et des circuits annexes de l'îlot nucléaire.

Les effluents hydrogénés liquides qui proviennent du circuit primaire : Ils contiennent des gaz de fission dissous (xénon, iode,...), des produits de fission (césium, tritium...), des produits d'activation (cobalt, manganèse, tritium, carbone 14...) mais aussi des substances chimiques telles que l'acide borique et le lithium. Ces effluents sont traités pour récupérer les substances pouvant être réutilisées (recyclage).

Les effluents liquides aérés, usés et non recyclables : Ils constituent le reste des effluents, parmi lesquels on distingue les effluents actifs et chimiquement propres, les effluents actifs et chargés chimiquement, les effluents peu actifs issus des drains de planchers et des "eaux usées". Cette distinction permet d'orienter vers un traitement adapté chaque type d'effluents, notamment dans le but de réduire les déchets issus du traitement.

Les principaux composés radioactifs contenus dans les rejets radioactifs liquides sont le tritium, le carbone 14, les iodures et les produits de fission ou d'activation.

Chaque centrale est équipée de dispositifs de collecte, de traitement et de contrôle/surveillance des effluents avant et pendant les rejets. Par ailleurs, l'organisation mise en œuvre pour assurer la gestion optimisée des effluents vise notamment à :

- réduire à la source la production d'effluents, notamment par le recyclage ;
- réduire les rejets des substances radioactives ou chimiques au moyen de traitements appropriés ;
- valoriser, si possible, les « résidus » de traitement (exemple : bore).

Tous les effluents produits sont collectés puis traités selon leur nature pour retenir l'essentiel de leur radioactivité. Les effluents traités sont ensuite

acheminés vers des réservoirs où ils sont entreposés et analysés sur les plans radioactif et chimique avant d'être rejetés dans le strict respect de la réglementation.

Pour minimiser l'impact de ses activités sur l'environnement, EDF a mis en œuvre une démarche volontariste de traitement de ses effluents radioactifs pour réduire l'activité rejetée à une valeur aussi basse que raisonnablement possible.

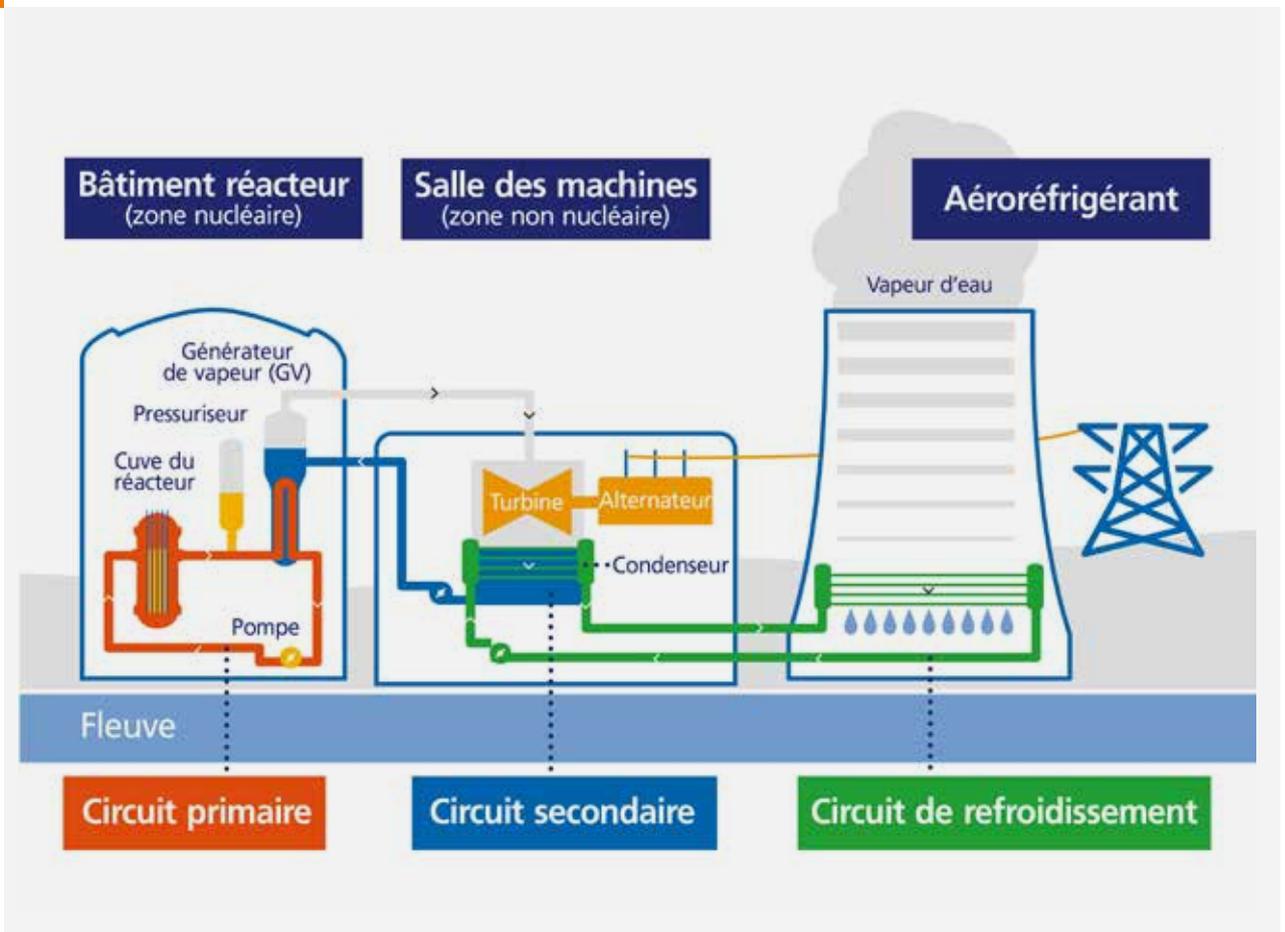
2.3.1.2 Les rejets d'effluents radioactifs gazeux

IL EXISTE DEUX CATÉGORIES D'EFFLUENTS GAZEUX RADIOACTIFS.

- Les effluents gazeux hydrogénés proviennent du dégazage du circuit primaire. Ils contiennent de l'hydrogène, de l'azote et des produits de fission/activation gazeux (krypton, xénon, iode, tritium, ...). Ils sont entreposés dans des réservoirs sous atmosphère inerte, pendant au moins 30 jours avant rejet, ce qui permet de profiter de la décroissance radioactive pour réduire de manière significative l'activité rejetée. Après analyses, puis passage sur pièges à iodures et sur des filtres à très haute efficacité, ils sont rejetés à l'atmosphère par la cheminée de rejet.



CENTRALE NUCLÉAIRE AVEC AÉRORÉFRIGÉRANT Les rejets radioactifs et chimiques



→ Les effluents gazeux aérés proviennent de la ventilation des locaux des bâtiments nucléaires qui maintient les locaux en dépression pour limiter la dissémination de poussières radioactives. Ces effluents constituent, en volume, l'essentiel des rejets gazeux. Ils sont rejetés à la cheminée après passage sur filtre absolu et éventuellement sur piège à iode.

Compte tenu de la qualité des traitements, des confinements et des filtrations, seule une faible part des radionucléides contenus dans les effluents est rejetée dans l'environnement, toujours après contrôles.

L'exploitant est tenu par la réglementation de mesurer les rejets radionucléide par radionucléide, qu'ils se présentent sous forme liquide ou gazeuse, à tous les exutoires des installations.

Une fois dans l'environnement, les radionucléides initialement présents dans les rejets d'effluents radioactifs liquides et gazeux peuvent contribuer à une exposition (externe et interne) de la population. L'impact dit « sanitaire » des rejets d'effluents radioactifs liquides et gazeux - auquel on préférera la notion d'impact « dosimétrique » - est exprimé chaque année dans le rapport annuel de surveillance de l'environnement de chaque centrale.

Cette dose, de l'ordre du microsievert par an (soit 0,000001 Sv*/an) est bien inférieure à la limite d'exposition du public fixée à 1 000 microsievert/an (1 mSv/an) dans l'article R 1333-11 du Code de la Santé Publique.



***LE SIEVERT (SV)** est l'unité de mesure utilisée pour évaluer l'impact des rayonnements sur l'homme. 1 milliSievert (mSv) correspond à un millième de Sievert.

2.3.1.3 Les rejets chimiques

LES REJETS CHIMIQUES SONT ISSUS :

- des produits de conditionnement utilisés pour garantir l'intégrité des matériels contre la corrosion ;
- des traitements de l'eau contre le tartre ou le développement de micro-organismes ;
- de l'usure normale des matériaux.

LES PRODUITS CHIMIQUES UTILISÉS À LA CENTRALE DU BUGEY

Les rejets chimiques sont composés par les produits utilisés dans l'eau des circuits, selon des paramètres physiques et chimiques requis pour obtenir un bon fonctionnement des installations. Sont utilisés :

- l'acide borique, pour sa propriété d'absorbant de neutrons grâce au bore qu'il contient. Cette propriété du bore permet de contrôler le taux de fission du combustible nucléaire et, par conséquent, la réactivité du cœur du réacteur ;

→ la lithine (ou hydroxyde de lithium) pour maintenir le pH optimal de l'eau du circuit primaire ;

→ l'hydrazine pour le conditionnement chimique de l'eau du circuit secondaire. Ce produit permet d'éliminer les traces d'oxygène, de limiter les phénomènes de corrosion et d'adapter le pH de l'eau du circuit secondaire. L'hydrazine est aussi utilisée avant la divergence des réacteurs pour évacuer une partie de l'oxygène dissous de l'eau du circuit primaire ;

→ la morpholine ou l'éthanolamine permettent de protéger contre la corrosion les matériels du circuit secondaire ;

→ le phosphate pour le conditionnement des circuits auxiliaires des circuits primaire et secondaire.

Certains traitements du circuit tertiaire génèrent, directement ou indirectement, la formation d'azote, d'hydrogène et d'ammoniaque, que l'on retrouve dans les rejets sous forme d'ions ammonium, de nitrates et de nitrites.

Le traitement biocide à la monochloramine mis en œuvre sur les CNPE avec circuits semi-fermés génère également du chlore (suivi via le CRT) et des AOX.

Ces composés organohalogénés forment un groupe constitué de substances organiques - c'est-à-dire contenant du carbone - qui comprend plusieurs atomes d'halogènes - chlore, fluor, brome ou iode - ; dans le cas du traitement à la monochloramine qui est un mélange d'eau de javel et d'ammoniaque, les organohalogénés formés contiennent du chlore et sont appelés « composés organochlorés ».

Beaucoup plus rarement, le traitement biocide mis en œuvre peut être réalisé sous forme d'une chloration ponctuelle avec acidification du circuit. On retrouve alors également des rejets de sulfates et de trihalométhanes (THM).

Ces trihalométhanes comprenant le chloroforme, un groupe important et prédominant de sous-produits chlorés dans la désinfection de l'eau potable. Ils peuvent résulter de la réaction entre les matières organiques naturelles présentes dans l'eau et le chlore ajouté comme désinfectant.

Des traitements antitartres peuvent également être mis en œuvre sur les circuits semi-fermés des CNPE ; s'ils sont à base d'acide sulfurique, on retrouvera des rejets de sulfates.

La production d'eau déminéralisée conduit également à des rejets de :

- sodium ;
- chlorure ;
- sulfates.

2.3.1.4 Les rejets thermiques

Les centrales nucléaires prélèvent de l'eau pour assurer leur refroidissement et alimenter les différents circuits nécessaires à leur fonctionnement.

L'échauffement de l'eau prélevée, qui est ensuite restituée (en partie pour les CNPE avec aérorefrigérants) au cours d'eau ou à la mer, doit respecter des limites fixées dans les arrêtés de rejets et de prise d'eau.

Pour faire face aux aléas climatiques extrêmes (grands froids et grands chauds), des hypothèses relatives aux températures maximales et minimales d'air et d'eau ont été intégrées dès la conception des centrales. Des procédures d'exploitation dédiées sont déployées et des dispositions complémentaires mises en place.

2.3.1.5 Les rejets et prises d'eau

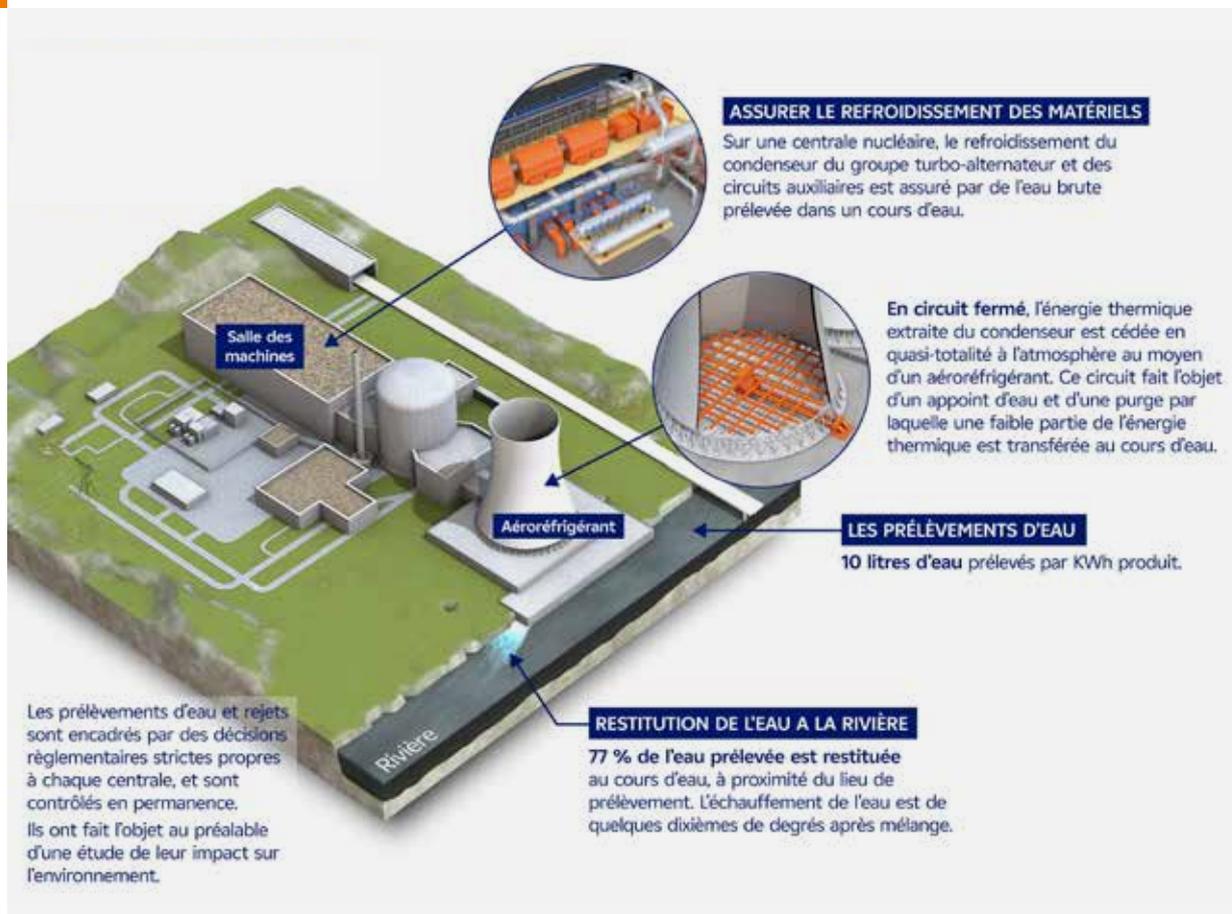
Pour chaque centrale, une décision d'autorisation délivrée par l'autorité fixe la nature, la fréquence et le type de contrôles pour chaque paramètre (flux ou débit, concentration, activité, température...), tant au niveau des prélèvements d'eau que des rejets d'effluents radioactifs, chimiques et thermiques.

Pour le CNPE du Bugey, il s'agit de la Décision n° 2022-DC-0726 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 juin 2022 modifiant la décision n° 2014-DC-0442 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 45, n° 78, n° 89 et n° 173 exploitées par EDF, ainsi que la version consolidée au 24 novembre 2022 de la décision n°2014-DC-0443 du 15 juillet 2014 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux, modifiée par la décision n°2022-DC-0727 du 28 juin 2022.

Conjointement à ces deux décisions, la centrale du Bugey applique la décision n°2017-DC-0588 de l'ASN du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, ainsi que la décision n°2013-DC-0360 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement. Ces décisions posent un cadre uniforme applicable à l'ensemble des centrales nucléaires du parc en exploitation concernant leurs prélèvements, leurs rejets ainsi que la surveillance de leurs environnements respectifs.



LES PRÉLÈVEMENTS ET REJETS D'EAU Centrale avec aérorefrigérants (circuit "fermé")



2.3.1.6 La surveillance des rejets et de l'environnement

La conformité à la réglementation en vigueur, la prévention des pollutions et la recherche de l'amélioration continue de notre performance environnementale constituent l'un des dix engagements de la politique environnementale d'EDF.

Dans ce cadre, tous les sites nucléaires d'EDF disposent d'un système de management de l'environnement certifié ISO 14001.

Leur maîtrise des événements susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement repose sur une application stricte des règles de prévention (bonne gestion des effluents, de leur traitement, de leur entreposage, de leur surveillance avant rejet, etc.) et sur un système complet de surveillance de l'environnement autour des centrales nucléaires.

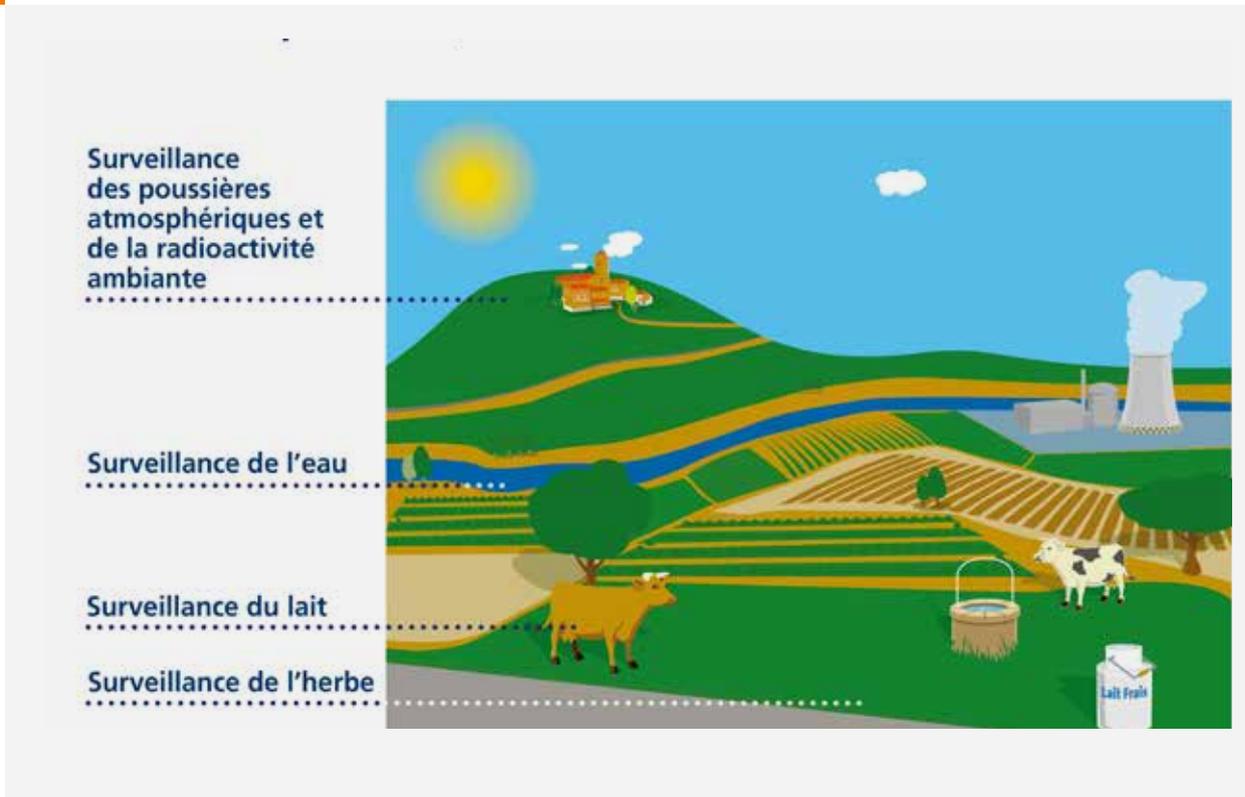
Pour chaque centrale, des rejets se faisant dans l'air et l'eau, le dispositif de surveillance de l'environnement représente plusieurs milliers d'analyses chaque année, réalisées dans l'écosystème terrestre, l'air ambiant, les eaux souterraines et les eaux de surface.

Le programme de surveillance de l'environnement est établi conformément à la réglementation. Il fixe la nature, les fréquences, la localisation des différents prélèvements, ainsi que les types d'analyses à réaliser. Sa stricte application fait l'objet d'inspections programmées ou inopinées de l'ASN qui peut le cas échéant faire mener des expertises indépendantes.



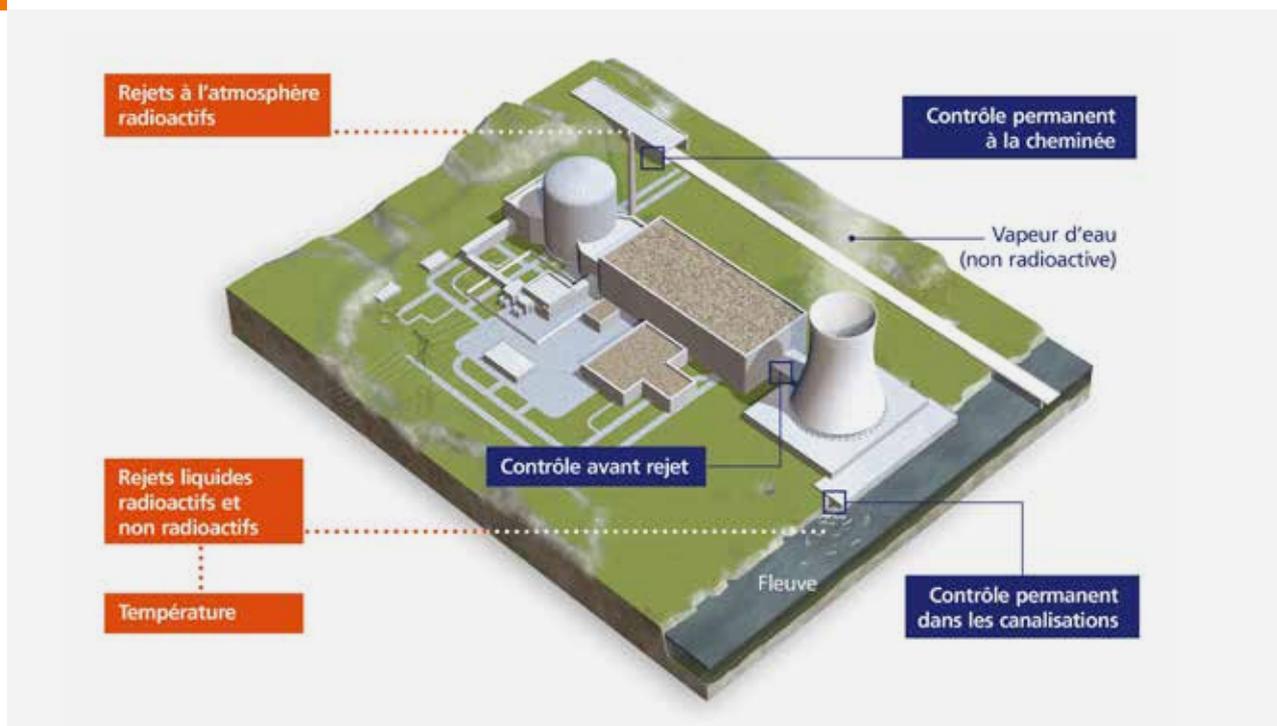
SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

Contrôles quotidiens, hebdomadaires et mensuels





CONTRÔLE PERMANENT DES REJETS Par EDF et par les pouvoirs publics



UN BILAN RADIO ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE

Avant la construction d'une installation nucléaire, EDF a procédé à un bilan radio écologique initial de chaque site qui constitue la référence pour l'interprétation des résultats des analyses ultérieures. En prenant pour base ce bilan radio écologique, l'exploitant, qui dispose de ses propres laboratoires, effectue en permanence des mesures de surveillance de l'environnement.

Chaque année, et en complément des mesures réalisées par l'exploitant en routine, EDF fait réaliser par des organismes reconnus pour leurs compétences dans le domaine un bilan radioécologique portant sur les écosystèmes terrestre et aquatique afin d'avoir une bonne connaissance de l'état radiologique de l'environnement de ses installations et surtout de l'évolution des niveaux de **RADIOACTIVITÉ** tant naturelle qu'artificielle dans l'environnement de chacun de ses CNPE. Ces études sont également complétées par des suivis hydrobiologiques portant sur la biologie du système aquatique afin de suivre l'impact du fonctionnement de l'installation sur son environnement.

Les équipes dédiées à la surveillance de l'environnement réalisent des mesures en continu, comme pour la radioactivité ambiante, ou de façon périodique (quotidiennes, hebdomadaires, mensuelles, trimestrielles et annuelles) sur différents types de matrices environnementales représentatives prélevées autour des centrales et notamment des poussières atmosphériques, de l'eau, du lait, de l'herbe, etc. Lors des opérations de rejets radioactifs dans

l'environnement, des mesures de surveillance sont effectuées avant, pendant et immédiatement après ces rejets.

L'ensemble des prélèvements réalisés chaque année, à des fins de contrôles et de surveillance, représente au total environ 28 750 mesures et analyses chimiques et/ou radiologiques, réalisées dans les laboratoires de la centrale du Bugey et dans des laboratoires partenaires.

Les résultats de ces mesures sont consignés dans des registres réglementaires transmis tous les mois à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). En complément, tous les résultats des analyses issues de la surveillance de la radioactivité de l'environnement sont exportés vers le site internet du réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement, où ils sont accessibles en libre accès au public.

Les registres des rejets radioactifs et chimiques, ainsi qu'un bilan synthétique des données relatives à la surveillance des rejets et de l'environnement sont publiés mensuellement pour chaque centrale nucléaire sur le site internet d'EDF (edf.fr)

Enfin, chaque année, le site nucléaire du Bugey, comme chaque autre site nucléaire, met à disposition de la Commission locale d'information (**CLI**) et des pouvoirs publics, un rapport complet sur la surveillance de l'environnement, publié également sur le site internet d'EDF (edf.fr).



**RADIOACTIVITÉ
/ CLI**

→ voir le
glossaire p.54

EDF ET LE RÉSEAU NATIONAL DE MESURES DE LA RADIOACTIVITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

Sous l'égide de l'ASN, le Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM) a été créé en France. Son ambition est d'optimiser la collecte, la gestion et la valorisation des mesures de surveillance de la radioactivité de l'environnement réalisées par des établissements publics, des services de l'État, des exploitants nucléaires, des collectivités territoriales ou des associations.

Le RNM a trois objectifs :

- proposer un portail Internet (<https://www.mesure-radioactivite.fr/>) pour assurer la transparence des informations sur la radioactivité de l'environnement en France ;
- proposer une base de données collectant et centralisant les données de surveillance de la radioactivité de l'environnement pour contribuer à l'estimation des doses dues aux rayonnements ionisants auxquels la population est exposée ;
- garantir la qualité des données par la création d'un réseau pluraliste de laboratoires de mesures ayant obtenu un agrément délivré par l'ASN pour les mesures qu'ils réalisent.

Les laboratoires des CNPE d'EDF sont agréés pour les principales mesures de surveillance de la radioactivité de l'environnement. Les mesures dites « d'expertise », ne pouvant être effectuées dans des laboratoires industriels pour des raisons de technicité ou de temps de comptage trop long, sont sous-traitées à des laboratoires d'expertise agréés par l'ASN.

ÉTUDE DU CUMUL DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES CENTRALES NUCLÉAIRES D'EDF SITUÉES SUR LE FLEUVE DU RHÔNE

EDF a réalisé en 2023 une étude présentant le cumul des incidences environnementales sur le Rhône résultant de l'ensemble des centrales électronucléaires qui y sont implantées.

Cette étude répond à la décision ASN n°2021-DC-0706 du 23 février 2021, fixant les prescriptions applicables aux réacteurs de puissance de 900MWe dans le cadre de leur quatrième réexamen périodique.

Le bilan de cette étude montre que les rejets liquides provenant de l'exploitation des centrales en bord du Rhône n'ont pas d'influence notable, ni sur le milieu aquatique, ni sur les humains, et que les usages de l'eau ne sont pas impactés par le cumul de leurs rejets.

Ce travail a consisté, pour deux années civiles représentatives d'une hydrologie moyenne et d'une hydrologie affectée par un étiage prononcé, à modéliser numériquement l'écoulement de l'eau du fleuve sur plusieurs centaines de kilomètres en prenant en compte les débits apportés par leurs principaux affluents, en appliquant à ce modèle numérique les chroniques réelles des rejets thermiques, radioactifs et chimiques de chaque centrale.

Les résultats, disponibles sur un ensemble de points du linéaire du fleuve, fournissent pour chaque point une vision globale de l'impact cumulé sur l'environnement aquatique et la population des rejets thermiques, de substances radioactives et chimiques des centrales. Ce travail prend également en compte les données de surveillance de l'environnement en amont et en aval des centrales nucléaires, produites en permanence par les exploitants.

Un résumé non technique de cette étude est consultable sur le site internet d'EDF :

<https://www.edf.fr/groupe-edf/produire-une-energie-respectueuse-du-climat/lenergie-nucleaire/nous-preparons-le-nucleaire-de-demain/la-maitrise-de-limpact-environnemental-des-centrales>

2.3.2 Les nuisances

Comme d'autres industries, les centrales nucléaires de production d'électricité doivent prendre en compte l'ensemble des nuisances qui peuvent être générées par leur exploitation. C'est le cas pour le bruit et les risques microbiologiques dus à l'utilisation de tours de refroidissement, comme pour le CNPE du Bugey qui utilise l'eau du Rhône et les aéroréfrigérants pour refroidir ses installations.

RÉDUIRE L'IMPACT DU BRUIT

L'arrêté du 7 février 2012 fixe les règles générales applicables à toutes les phases du cycle de vie des installations nucléaires de base (INB) visant à garantir la protection des intérêts contre l'ensemble des inconvénients ou des risques que peuvent présenter les INB. Le titre IV sur la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement fixe deux critères visant à limiter l'impact du bruit des INB.

Le premier critère, appelé « émergence sonore » et s'exprimant en Décibel A - dB(A) - est la différence de niveau sonore entre le niveau de bruit ambiant et le bruit résiduel. L'émergence sonore se calcule à partir de mesures réalisées aux premières habitations, en Zone à émergence réglementée (ZER).

Le deuxième critère concerne le niveau sonore mesuré en dB (A) en limite de l'installation.

Pour répondre à ces exigences réglementaires et dans le but de réduire l'impact de ses installations, EDF mène depuis 1999 des études sur l'impact acoustique basées sur des mesures de longue durée dans l'environnement et sur les matériels. Parallèlement, des modélisations en trois dimensions sont réalisées pour hiérarchiser les sources sonores les plus prépondérantes, et si nécessaire, définir des objectifs d'insonorisation.

Les principales sources de bruit des installations nucléaires sont généralement les réfrigérants atmosphériques pour les sites équipés, les stations de pompage, les salles des machines, les cheminées du bâtiment des auxiliaires nucléaires et les transformateurs.

En 2012 puis 2019, des campagnes de mesures acoustiques ont été menées sur le site du Bugey et dans son environnement proche pour actualiser les données d'entrée. Ces mesures de longue durée, effectuées avec les meilleures techniques disponibles, ont permis de prendre en compte l'influence des conditions météorologiques.

Les valeurs d'émergence obtenues aux points situés en Zone à Émergence Réglementée du site du Bugey sont statistiquement conformes vis-à-vis de l'article 4.3.5 de l'arrêté INB du 7 février 2012. Les contributions des sources industrielles calculées en limite d'établissement sont inférieures à 60 dBA et les points de ZER associés présentent des valeurs d'émergences statistiquement conformes.

En cohérence avec l'approche « nuisance » proposée par EDF pour les points situés en Zone à Émergence Réglementée, les niveaux sonores mesurés en limite d'établissement du site du Bugey permettent d'atteindre les objectifs fixés par l'article 4.3.5 de l'arrêté INB du 7 février 2012.

SURVEILLER LES LÉGIONELLES ET LES AMIBES

Les circuits de refroidissement semi-fermés des centrales nucléaires disposant d'un aéroréfrigérant peuvent entraîner, de par leur conception, un développement de légionelles ou/et d'amibes naturellement présentes dans l'eau des rivières.

Toutes les installations associant des conditions favorisant la prolifération des légionelles (température entre 20 et 50°C, stagnation, présence de dépôts ou de tartre, biofilm...) et une aérosolisation sont des installations à risque. Les installations les plus fréquemment mises en cause sont les douches et les tours aéroréfrigérantes.

Les amibes se rencontrent sur les circuits de refroidissement ne disposant plus de condenseur en laiton, matériau présentant de par sa composition des propriétés bactériostatiques. Il est à noter que l'ensemble des condenseurs en laiton du parc nucléaire sont voués à terme à disparaître au profit de condenseur en titane ou inox, en raison de la mise en place d'un nouveau conditionnement chimique du circuit secondaire. Pour maîtriser les amibes et légionelles, les CNPE réalisent la surveillance et l'entretien du circuit de refroidissement et mettent en œuvre un traitement biocide à la monochloramine (et, pour la centrale de Civaux, par une insolation aux rayons UV).

Depuis 2016, l'ASN a renforcé la prévention des risques résultant de la dispersion de micro-organismes pathogènes par les tours aéroréfrigérantes des centrales nucléaires en adoptant le 6 décembre 2016 la décision n° 2016-DC-0578 dont la plupart des dispositions entraient en vigueur le 1^{er} avril 2017.

Cette décision reprend la plupart des principes de prévention de la réglementation ICPE 2921 applicables aux tours aéroréfrigérantes des autres industries. L'adaptation provient des débits et volumes d'eau importants utilisés par les CNPE au regard de l'impact environnemental lié au traitement biocide. Ainsi la concentration en *Legionella pneumophila* (les légionelles) dans l'eau de l'installation nécessitant la mise en œuvre d'un traitement a été adaptée à 10 000 UFC/L et le seuil à 100 000 UFC/L entraîne l'arrêt du réacteur si le traitement biocide s'avérait ne pas être suffisamment efficace.

En contrepartie, la fréquence de surveillance de la concentration en légionelles sur les CNPE est plus importante et la performance des dévésiculeurs (système permettant la rétention des gouttelettes d'eau qui seraient entraînées dans l'atmosphère) est supérieure aux autres industries.

La décision ASN fixe les exigences en matière de gestion du risque amibien, avec le respect d'une concentration en aval des CNPE de 100 Nf/L dans l'eau du fleuve.

Au CNPE du Bugey, une station de traitement chimique de l'eau à la monochloramine a été mise en service en 2002. Ce traitement est adapté à la lutte contre la prolifération des légionelles et des amibes. Le traitement à la monochloramine, mis en œuvre sur critère de colonisation sur la période d'avril à octobre, est optimisé, selon les conditions rencontrées, en adaptant la durée d'injection de monochloramine par jour.

Aucune chloration massive acidifiée n'a été mise en œuvre en 2023.

Concernant le suivi microbiologique, aucune prolifération notable en légionelles n'a été observée. Les résultats d'analyse les plus élevés sont de 3500 UFC/L comptabilisés sur les unités de production 4 et 5, aucun dépassement du seuil réglementaire n'a été relevé.

Les concentrations en *Naegleria fowleri* calculées en aval du CNPE sont très majoritairement inférieures à 4 Nf/L, aucun dépassement du seuil réglementaire n'a été relevé.

Pour les 2 unités de production, l'application de la stratégie de traitement a permis d'abattre la population de légionelles et en amibes.

Au cours de l'année, l'ensemble des valeurs limites réglementaires de rejets ont été respectées concernant les substances issues du traitement biocide (AOX, chlorures, sodium, ammonium, nitrites, nitrates, THM, CRT).

2.4

Les réexamens périodiques

L'exploitant d'une installation nucléaire de base procède périodiquement au réexamen de son installation en accord avec l'article L 593-18 du code de l'environnement. Ce réexamen doit permettre d'apprécier la situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, en tenant compte notamment de l'état de l'installation, de l'expérience acquise au cours de l'exploitation, de l'évolution des connaissances et des règles applicables aux installations similaires.

Ces réexamens ont lieu tous les dix ans. Dans ce cadre, EDF analyse le retour d'expérience du fonctionnement de ses réacteurs nucléaires en exploitation et des événements marquants survenus dans le reste du monde. La centrale nucléaire du Bugey contribue à ce retour d'expérience par l'analyse du fonctionnement de ses quatre réacteurs. Ces analyses sont traitées dans le cadre d'affaires techniques et conduisent à des améliorations de l'exploitation et du référentiel. Elles peuvent également conduire à des modifications matérielles sur les réacteurs. Le contenu et le planning de ces travaux sont présentés à l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN).

LA VISITE DÉCENNALE DE L'UNITÉ DE PRODUCTION NUMÉRO 5

Fin 2023, l'unité n°3 a démarré sa 4^{ème} visite décennale, mobilisant jusqu'à 2 000 intervenants supplémentaires, pour une durée d'arrêt programmée de près de 6 mois. En parallèle, de nombreuses opérations de maintenance, des inspections sur l'ensemble des installations, et des contrôles approfondis et réglementaires ont été menés, sous le contrôle de l'Autorité de sûreté nucléaire, sur les principaux composants que sont la cuve du réacteur, le circuit primaire et l'enceinte du bâtiment réacteur.

Ces trois typologies de contrôles sont l'épreuve hydraulique du circuit primaire, le contrôle de la cuve du réacteur et l'épreuve d'étanchéité de l'enceinte du bâtiment réacteur :

- l'épreuve hydraulique consiste à mettre en pression le circuit primaire à une valeur supérieure à celle à laquelle il est soumis en fonctionnement pour tester sa résistance et son étanchéité ;
- les parois de la cuve du réacteur et toutes ses soudures sont « auscultées » par ultrasons, gammagraphie et examens télévisuels ;
- enfin, l'épreuve sur l'enceinte du bâtiment réacteur permet de mesurer l'étanchéité du béton, en gonflant d'air le bâtiment et en mesurant le niveau de pression sur 24 heures.

LES MODIFICATIONS « GRANDS CHAUDS » SUR LES UNITÉS DE PRODUCTION NUMÉRO 2 à 5

Un lot de modifications visant à renforcer la robustesse des unités de production aux épisodes climatiques de fortes chaleurs a été réalisé sur les unités 2 à 5 entre 2016 et 2022. Il a consisté à renforcer les capacités de refroidissement de certains matériels ou locaux pour les rendre plus robustes aux températures élevées afin de garantir leur fonctionnement.

LES CONCLUSIONS DES RÉEXAMENS PÉRIODIQUES

Les articles L. 593-18, L. 593-19 et R 593-62 du code de l'environnement demandent de réaliser un réexamen périodique de chaque installation nucléaire de Base (INB) et de transmettre à l'Autorité de sûreté nucléaire, au terme de ce réexamen, un rapport de conclusions de réexamen.

Le réexamen périodique vise à apporter la démonstration de la maîtrise des risques et inconvénients que les installations présentent vis-à-vis des intérêts à protéger.

Au terme de ces réexamens, le CNPE du Bugey a transmis les Rapports de Conclusions de Réexamen (RCR) des tranches suivantes :

- de l'unité de production n°2, le 27 avril 2021 ;
- de l'unité de production n°4, le 13 décembre 2021 ;
- de l'unité de production n°5, le 15 juin 2022;
- de l'unité de production n°3, le 30 avril 2014 ;
- du Magasin Inter-Régional (MIR) de stockage du combustible neuf le 31 mars 2015 ;
- du réacteur de Bugey 1 en déconstruction le 15 novembre 2018.

Ces rapports montrent que les objectifs fixés pour le réexamen périodique sont atteints.

Ainsi, à l'issue de ces réexamens effectués à l'occasion de sa 3^{ème} Visite Décennale (VD3) pour l'unité de production n°3 et à l'occasion de la 4^{ème} Visite Décennale (VD4) pour les unités de production n°2, 4 et 5, la justification est apportée que les unités de production du CNPE du Bugey sont aptes à être exploitées jusqu'à leur prochain réexamen avec un niveau de sûreté satisfaisant.

Par ailleurs, le rapport de conclusions de réexamen d'une installation permet de préciser, le cas échéant, le calendrier de mise en œuvre des dispositions restant à réaliser pour améliorer, si nécessaire, la maîtrise des risques et inconvénients présentés par l'installation.

En accord avec les articles L 593-19 et R 593-62-1 et suivants du code de l'environnement, les dispositions proposées par l'exploitant ont fait l'objet d'une enquête publique pour l'unité de production n°2, 4 et 5 du 6 février 2023 au 8 mars 2023.

4EME REEXAMEN DES REACTEURS 900 MWe : RAPPORT ANNUEL DE MISE EN ŒUVRE DES PRESCRIPTIONS

Le 27 juin 2023, EDF a transmis à l'ASN le bilan 2022 de la mise en œuvre de la décision ASN n° 2021-DC-0706 du 23 février 2021, relative à la phase générique du quatrième réexamen périodique des réacteurs 900 MWe.

Cette décision définit les prescriptions qui doivent être mises en œuvre sur la période 2021-2036. L'article 3 de cette décision demande à EDF de réaliser un bilan annuel des prescriptions mises en œuvre au cours de l'année précédente, accompagné d'un focus sur l'année en cours et l'année suivante. Ce bilan est réalisé chaque année, jusqu'à l'achèvement complet des actions permettant de satisfaire aux prescriptions de la décision ASN du 23 février 2021.

La mise en œuvre des dispositions issues du 4^{ème} réexamen périodique du palier 900 MWe conformément aux prescriptions de la décision n°2021-DC-0706 constitue un enjeu majeur pour EDF et l'ensemble de la filière.

Les 56 prescriptions de la décision n°2021-DC-0706 qui avaient une échéance durant l'année 2022 ont toutes été respectées. Parmi celles-ci figurent 25 prescriptions de type « modifications matérielles », et 31 prescriptions de type « études ».

Le retour d'expérience tiré du déploiement des prescriptions en 2021 et 2022 permet à EDF d'avoir une meilleure visibilité sur les mises en œuvre des prescriptions futures et le respect de leurs échéances. L'analyse réalisée montre que des

prescriptions de la décision présentent des marges faibles au regard de leurs échéances, pour l'année 2024 et au-delà. C'est la raison pour laquelle EDF a sollicité, le 13 octobre 2023, le report des échéances pour 21 prescriptions de cette décision.

Cette demande est justifiée par la survenue d'aléas techniques lors de la mise en œuvre de certaines prescriptions, par des évolutions de programmation des arrêts pour renouvellement du combustible (liées notamment à la découverte de corrosion sous contrainte sur des lignes auxiliaires, à des arrêts fortuits de longue durée et aux tensions affectant le réseau électrique), ainsi que la concomitance des réexamens périodiques sur tous les paliers, entraînant une mise sous tension des capacités d'ingénierie.

Cette demande de report a également pour objectif d'uniformiser les échéances entre les réacteurs, afin de faciliter la programmation industrielle des travaux, de limiter le nombre de configurations différentes des réacteurs et ainsi de faciliter l'appropriation des améliorations de sûreté par les équipes chargées de l'exploitation.

Compte tenu des justifications apportées, l'ASN a jugé acceptable la demande de modification de la décision n°2021-DC-0706 sollicitée par EDF. Le dossier de demande présenté par EDF et le projet de décision modificative de l'ASN ont été soumis à la consultation du public du 10 novembre au 1^{er} décembre 2023.

→ Le rapport annuel de la mise en œuvre des prescriptions pour l'année 2022, qui fait l'objet d'une présentation devant le Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) est accessible au public sur le site d'EDF : <https://www.edf.fr/groupe-edf/produire-une-energie-respectueuse-du-climat/lenergie-nucleaire/notre-vision>



Depuis la mise en place des réexamens périodiques et fort de la standardisation de ses réacteurs d'un même palier (900 MWe, 1300 MWe, 1400 MWe), EDF réalise ces réexamens en deux phases. La première phase porte sur les sujets communs à l'ensemble des réacteurs d'un même palier, c'est la phase générique visée à l'article R. 593-62-1 du code de l'environnement, d'une durée de 5 à 6 ans. Elle permet de mutualiser les études et les dossiers de modifications. Cette première phase générique est complétée par une phase de réexamen réacteur par réacteur afin de prendre en compte les spécificités éventuelles de chaque réacteur.

Le programme industriel d'EDF pour le 4^{ème} réexamen périodique des réacteurs de 900 MW est d'une ampleur inédite depuis la construction du parc nucléaire et permet un gain de sûreté majeur. Il permettra de faire tendre le niveau de sûreté des réacteurs de ce palier vers celui des réacteurs de dernière génération de type EPR. En matière de maîtrise des risques, les prescriptions mises en œuvre ont pour objectif de réduire significativement les conséquences radiologiques d'un accident avec fusion du cœur.

2.5 Les contrôles

2.5.1 Les contrôles internes

Les centrales nucléaires d'EDF disposent d'une filière de contrôle indépendante, présente à tous les niveaux, du CNPE à la Présidence de l'entreprise.

Les acteurs du contrôle interne :

- l'Inspecteur général pour la sûreté nucléaire et la radioprotection et son équipe conseillent le Président d'EDF et lui apportent une appréciation globale sur la sûreté nucléaire au sein du groupe EDF. Chaque année, l'Inspection rédige un rapport mis en toute transparence à disposition du public, notamment sur le site Internet edf.fr ;
- la Division Production Nucléaire dispose pour sa part, d'une entité, l'Inspection Nucléaire, composée d'une quarantaine d'inspecteurs expérimentés, de haut niveau, qui s'assurent du bon état de sûreté des centrales. Ils apportent des conseils sur les évolutions à mettre en œuvre pour toujours progresser. Ces inspecteurs réalisent en moyenne une soixantaine d'inspections par an, y compris dans les unités d'ingénierie nucléaire nationales ;

→ chaque CNPE dispose de sa propre filière indépendante de contrôle. Le Directeur de la centrale s'appuie sur une mission Sûreté qualité. Cette mission apporte assistance et conseil, réalise des vérifications périodiques et des audits, mène des analyses pour détecter et apporter des solutions à des dysfonctionnements, analyse les enseignements tirés des événements d'autres sites et fait en sorte qu'ils ne surviennent pas sur leur site.

À la centrale du Bugey, cette mission est composée de 7 auditeurs et ingénieurs réunis dans le service sûreté qualité. Leur travail est d'évaluer quotidiennement le niveau de sûreté de l'exploitation et de confronter leur évaluation avec celle réalisée, selon une méthode différente, par les responsables des services d'exploitation des réacteurs nucléaires. En parallèle à ces évaluations, les auditeurs et ingénieurs sûreté du service sûreté qualité ont réalisé, en 2023, plus de 110 opérations d'audit et de vérification.



CONTRÔLE INTERNE



2.5.2 Les contrôles, inspections et revues externes

LES REVUES DE L'AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE (AIEA)

Les centrales nucléaires d'EDF sont régulièrement évaluées au regard des meilleures pratiques internationales par les inspecteurs et experts de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) dans le cadre d'évaluations appelées OSART (*Operational Safety Assessment Review Team* - Revues d'évaluation de la sûreté en exploitation). Le CNPE du Bugey a connu une revue de ce type au second semestre 2017 (30^{ème} mission OSART réalisée en France). Après 17 jours d'audit, les 14 experts internationaux ont constaté l'engagement du CNPE du Bugey dans le domaine de la sûreté nucléaire. Ils ont également relevé des domaines méritant des améliorations complémentaires et émis des recommandations et suggestions au regard de leur référentiel qui compile les meilleures pratiques mondiales en matière de sûreté nucléaire. En 2019, 18 mois après la revue de 2017, les experts de l'AIEA sont revenus au CNPE du Bugey pour vérifier la prise en compte de leurs

demandes. Sur ces 16 recommandations et suggestions, 15 ont été évaluées comme soldées ou avec des progrès satisfaisants, soit un taux de 94% au global (100% pour les recommandations).

LES INSPECTIONS DE L'AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE (ASN)

L'Autorité de sûreté nucléaire, au titre de sa mission, réalise un contrôle de l'exploitation des sites nucléaires, dont celui du Bugey. Pour l'ensemble des installations du CNPE du Bugey, en 2023, l'ASN a réalisé 42 inspections :

- 32 inspections pour la partie réacteur à eau sous pression : 3 inspections inopinées de chantiers, 24 inspections thématiques programmées dont une renforcée sur le thème radioprotection sur 2 jours, 1 inspection thématique inopinée sur la Force d'Action Rapide du Nucléaire (FARN) sur 2 jours et 4 inspections réactives ;
- 10 inspections pour la partie hors réacteur à eau sous pression.

INSPECTIONS POUR LA PARTIE RÉACTEUR À EAU SOUS PRESSION

Date	Zone	Thème concerné
16/01/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - Respect des Engagements
06/02/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - Déchets
13/03/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - Modifications notables
20/04/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection réactive - Déversement de matières en suspension dans le canal de rejet
26/04/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - Transport Interne
28/04/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - Séisme - Ancrage-supportage
16/05/2023 07/06/2023	INB 89 - Réacteur 5	Inspections inopinées de chantiers 5R33
23/05/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - Programme de surveillance (PBMP/POES) / supportage - DAB
31/05/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - Prévention des pollutions et maîtrise des nuisances
01/06/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - Système auxiliaire
15/06/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - Prévention, détection et traitement des irrégularités
22/06/2023	INB 78 - Réacteur 2	Inspection thématique - Maintenance - Préparation de l'arrêt 2P35

Date	INB et réacteurs concernés	Thème inspection
04-05/07/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - Laboratoire Agréé
05-06/07/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique inopinée - Organisation FARN et exercice
01/08/2023	INB 78 - Réacteur 2	Inspection inopinée chantier 2P35 déchargement
01/08/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection réactive - PUI Incendie
08/08/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - conduite accidentelle - Inspection de récolement sur l'état des matériels accident grave et du domaine complémentaire
17/08/2023	INB 78 - Réacteur 2	Inspection thématique - chantier nettoyage préventif des générateurs de vapeur 2P35
22/08/2023	INB 78 - Réacteur 3	Inspection thématique - Déploiement des modifications RP4 en TEM avant l'AT 3D33
14/09/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - Comptabilisation des situations / zones de mélange
22/09/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - Agression RASA
26/09/2023	INB 78 - Réacteur 3	Inspection thématique - Vérification de la conformité (ECOT, démarche innovante avec extension, PIC, revue de conformité des systèmes) 3D33
29/09/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - Systèmes de sauvegarde (ASG, RIS et AES)
03-04/10/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection thématique - Renforcée radioprotection
30/10/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection réactive - PAM GAT Inondation interne galerie pompage
30-31/10/2023	INB 78 - Réacteur 3	Inspection thématique - Gestion des écarts et de l'instruction du DPA 3D33
30/11/2023	INB 78 - Réacteur 3	Inspection thématique - PAV / confinement
08/12/2023	INB 78 - Réacteurs 2-3	Inspection thématique - Prévention des pollutions et maîtrise des nuisances - NPGV/TEFF
08/12/2023	INB 78 et 89 - Réacteurs 2-3-4-5	Inspection réactive - PAM GAT inondation interne galerie pompage - Débordement bassins CVF Tr5 - Débordement boues à la station de deminéralisation
12/12/2023	INB 89 - Réacteurs 4-5	Inspection thématique - Pérennité de la qualification des matériels
14/12/2023	INB 78 - Réacteur 3	Inspection thématique - Intervention notable mitigation des PFC non détensionnées



INSPECTIONS POUR LA PARTIE HORS RÉACTEUR À EAU SOUS PRESSION

Date	Zone	Thème concerné
12/01/2023	Bugey 1	Respect des engagements
12/01/2023	ICEDA	Respect des engagements
04/05/2023	ICEDA	Organisation et gestion de crise
23/05/2023	ICEDA	Gestion des déchets
06/06/2023	ICEDA	Management de la sûreté
12/09/2023	Bugey 1	Conception et construction - Génie Civil
21/09/2023	Bugey 1	Politique de Protection des Intérêts - Système de Gestion Intégré
05/10/2023	MIR	Visite générale
23/11/2023	Bugey 1	Inspection du Travail - Chantiers
30/11/2023	ICEDA	Conception - construction



2.6

Les actions d'amélioration

Sur l'ensemble des étapes de l'exploitation d'une installation nucléaire, les dispositions générales techniques et organisationnelles relatives à la conception, la construction, au fonctionnement, à l'arrêt et au démantèlement doivent garantir la protection des intérêts que sont la sécurité, la santé et la salubrité publiques, et la protection de la nature et de l'environnement. Parmi ces dispositions, on compte - outre la sûreté nucléaire - l'efficacité de l'organisation du travail et le haut niveau de professionnalisme des personnels.

Pour l'ensemble des installations, 152 589 heures de formation ont été dispensées aux personnes en 2023, dont 142 061 heures animées par les services de formation professionnelle internes d'EDF. Ces formations sont réalisées dans les domaines suivants : exploitation des installations de production, santé, sécurité et prévention, maintenance des installations de production, management, systèmes d'information, informatique et télécom et compétences transverses (langues, management, développement personnel, communication, achats, etc.).

Par ailleurs, comme chaque centre de production nucléaire, le CNPE du Bugey est doté d'un simulateur, réplique à l'identique d'une salle de commande. Il est utilisé pour les formations initiales et de maintien des compétences (des futurs opérateurs, ingénieurs sûreté, chefs d'exploitation), l'entraînement, la mise en situation et le perfectionnement des équipes de conduite, des ingénieurs sûreté et des automatismes. En 2023, 19 900 heures de formation ont été réalisées sur ces simulateurs.

Le CNPE du Bugey dispose également d'un « chantier école », réplique d'un espace de travail industriel dans lequel les intervenants s'exercent au comportement d'exploitant du nucléaire (mise en situation avec l'application des pratiques de fiabilisation, simulation d'accès en zone nucléaire, etc.). Plus de 11 064 heures de formation ont été réalisées sur ce chantier école pour la formation initiale et le maintien de capacité des salariés de la conduite et de la maintenance.

Enfin, le CNPE du Bugey dispose d'un espace maquettes permettant aux salariés (EDF et prestataires) de se former et de s'entraîner à des gestes spécifiques avec des maquettes conformes à la réalité avant des activités sensibles de maintenance ou d'exploitation. Cet espace est équipé d'une centaine de maquettes. Elles couvrent les domaines de compétences : de la chimie, la robinetterie, des machines tournantes, de l'électricité, des automatismes, des essais et de la conduite. En 2023, 12 105 heures de formation ou d'entraînement ont été réalisées sur ces maquettes, dont 85 % par des salariés EDF.

Parmi les autres formations dispensées, 9 733 heures de formation « sûreté qualité » et « analyse des risques » ont été réalisées en 2023, contribuant au renouvellement des habilitations sûreté nucléaire des salariés des sites.

Dans le cadre du renouvellement des compétences, 66 embauches ont été réalisées en 2023 ; 54 alternants, parmi lesquels 51 apprentis et 3 contrats de professionnalisation. 54 tuteurs ont été missionnés pour accompagner ces nouveaux arrivants sur les sites.

Ces nouveaux arrivants suivent, par promotion, un dispositif d'intégration et de professionnalisation appelé « Académie des métiers savoirs communs » qui leur permet de découvrir leur nouvel univers de travail et de réaliser les premiers stages nécessaires avant leur habilitation et leur prise de poste.

2.6.2 Les procédures administratives menées en 2023

En 2023, deux procédures administratives visant à améliorer la protection des intérêts de l'ensemble du site ont été menées et transmises à l'Autorité de sûreté nucléaire :

- La substitution de deux piézomètres improductifs pour améliorer le suivi radiologique et physico-chimique des eaux souterraines.
- La mise en exploitation d'un nouveau laboratoire de réalisation de mesures chimiques permettant de faciliter ces mesures tout en améliorant les conditions de travail des chimistes.

Concernant spécifiquement Bugey 1 :

Un dossier de méthodologie portant sur l'assainissement des structures du génie civil du bâtiment piscine, du bâtiment des auxiliaires nucléaires et de la station de traitement des effluents a été transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire le 22 décembre 2023. L'assainissement sera réalisé en vue du déclassé puis de la démolition des bâtiments concernés.

Une demande de modification de l'article 5 de la décision CODEP-CLG-2020-021253 du 3 mars 2020 concernant le périmètre des opérations de démantèlement a également été transmise à l'Autorité de sûreté nucléaire le 29 septembre 2023.

Concernant spécifiquement l'installation ICEDA :

En 2023, ICEDA a engagé une procédure administrative pour intégrer les règles générales d'exploitation « surveillance ».

L'instruction des dossiers déposés par EDF en 2022 s'est poursuivie en 2023.

Pour rappel, les dossiers déposés en 2022 concernaient :

- La demande de modification du référentiel d'ICEDA portant notamment sur :
 - La modification notable art. R593.56 du code de l'environnement, portant sur la modification du domaine de fonctionnement
 - La modification notable art. R593.59 du code de l'environnement portant sur la réalisation de maintenance en arrière cellule à l'état « présence de déchets en cellule »
 - Les modifications non notables, en réponse aux différents engagements pris à l'issue de l'instruction
- Le dossier de fin de démarrage de l'installation
- La demande de modification notable art. R593.48 du code de l'environnement concernant l'accord de conditionnement au-delà du 31/12/2023.



3

La radioprotection des intervenants

EDF met en place une organisation rigoureuse pour assurer la radioprotection des travailleurs des centrales nucléaires. Répondant à une réglementation stricte, cet ensemble de mesures vise à limiter l'exposition des salariés aux rayonnements ionisants.

LA RADIOPROTECTION DES INTERVENANTS REPOSE SUR TROIS PRINCIPES FONDAMENTAUX

- **la justification** : une activité ou une intervention nucléaire ne peut être entreprise ou exercée que si elle est justifiée par les avantages qu'elle procure rapportés aux risques inhérents à l'exposition aux rayonnements ionisants ;
- **l'optimisation** : les expositions individuelles et collectives doivent être maintenues aussi bas qu'il est raisonnablement possible en dessous des limites réglementaires, et ce compte tenu de l'état des techniques et des facteurs économiques et sociétaux (principe appelé **ALARA**);
- **la limitation** : les expositions individuelles ne doivent pas dépasser les limites de doses réglementaires.

Les progrès en radioprotection font partie intégrante de la politique d'amélioration de la prévention des risques.

CETTE DÉMARCHE DE PROGRÈS S'APPUIE NOTAMMENT SUR :

- la responsabilisation des acteurs à tous les niveaux ;
- la prise en compte technique du risque radiologique dès la conception, durant l'exploitation et pendant la déconstruction des installations ;
- la mise en œuvre de moyens techniques adaptés pour la surveillance continue des installations, des salariés et de l'environnement ;
- le professionnalisme de l'ensemble des acteurs ainsi que le maintien de leurs compétences.

CES PRINCIPAUX ACTEURS SONT :

- le service de prévention des risques (SPR), service compétent en radioprotection au sens de la réglementation, et à ce titre, distinct des services opérationnels et de production ;



ALARA

→ voir le glossaire p.54

- le service de santé au travail (SST) qui assure le suivi médical particulier des salariés travaillant en milieu radiologique ;
- le chargé de travaux, responsable de son chantier dans tous les domaines de la sécurité et de la sûreté. Il lui appartient notamment de faire respecter les dispositions de prévention définies au préalable en matière de radioprotection ;
- l'intervenant, acteur essentiel de sa propre sécurité, reçoit à ce titre une formation à l'ensemble des risques inhérents à son poste de travail, notamment aux risques radiologiques spécifiques.

Pour estimer et mesurer l'effet du rayonnement sur l'homme, les expositions s'expriment en millisievert (mSv). À titre d'exemple, en France, l'exposition d'un individu à la radioactivité naturelle est en moyenne de 3 mSv par an. L'exploitant nucléaire suit un indicateur qui est la dose collective, somme des doses individuelles reçues par tous les intervenants sur les installations durant une période donnée. Elle s'exprime en Homme.Sievert (H.Sv). Par exemple, une dose collective de 1 H.Sv correspond à la dose reçue par un groupe de 1 000 personnes ayant reçu chacune 1 mSv.



UN NIVEAU DE RADIOPROTECTION SATISFAISANT POUR LES INTERVENANTS

Sur les centrales nucléaires françaises, les salariés d'EDF et des entreprises prestataires amenés à travailler en zone nucléaire sont tous soumis aux mêmes exigences strictes de préparation, de prévention et de contrôle vis-à-vis de l'exposition aux rayonnements ionisants.

La limite annuelle réglementaire à ne pas dépasser, fixée par l'article R4451-6 du code du travail, est de 20 millisievert (mSv) sur douze mois glissants pour tous les salariés travaillant dans la filière nucléaire française. De manière préventive, sur les centrales nucléaires d'EDF, l'intervention en zone nucléaire donne lieu à un suivi renforcé dès 13 mSv sur les douze derniers mois, et l'accès en zone nucléaire est suspendu à 18 mSv.

Les efforts engagés par EDF et ses entreprises partenaires ont permis de réduire de façon notable la dose reçue par les intervenants depuis ces 25 dernières années. Elle s'élève aujourd'hui à 0,69 H.Sv en moyenne par réacteur, une valeur stable depuis 2007.

L'optimisation de l'impact dosimétrique des circuits contenant des radioéléments, la gestion rigoureuse et optimisée de la dosimétrie des intervenants sur les activités les plus exposées, l'utilisation d'équipements

de mesures et de surveillance de plus en plus performants ou encore la préparation spécifique et approfondie des opérations de maintenance ont permis ces progrès.

La dose collective enregistrée en 2023 a respecté l'objectif annuel fixé, avec un résultat de 0,72 H.Sv par réacteur. Elle est en augmentation par rapport à l'année 2022, pour laquelle la dose collective de 0,67 H.Sv avait été enregistrée. L'année 2023, comme les années 2019, 2021 et 2022, a été marquée par une volumétrie très importante de travaux pour maintenance (programme de visites décennales des réacteurs), impliquant un volume d'heures travaillées en zone contrôlée parmi les niveaux historiquement hauts et s'élevant à un peu plus de 7 millions d'heures.

En 2023, la dose individuelle moyenne des plus de 54 000 salariés intervenus dans les centrales nucléaires se maintient en dessous du seuil de 1mSv (0,93mSv). Depuis mi-2012, aucun intervenant ne dépasse 16 mSv cumulés sur douze mois. Durant l'année 2023, seuls deux intervenants ont dépassé le seuil de dose de 14 mSv sur douze mois glissants sur une période de quelques mois.

LES RÉSULTATS DE DOSIMÉTRIE 2023 POUR LE CNPE DU BUGEY

Au CNPE du Bugey, pour l'ensemble des installations, aucun intervenant, qu'il soit salarié d'EDF ou d'une entreprise prestataire, n'a reçu de dose supérieure à la limite réglementaire de 20 mSv sur 12 mois glissants. Aucun intervenant n'a reçu une dose supérieure, prise sur le CNPE du Bugey, à 12 mSv.

Pour les 4 réacteurs en fonctionnement, la dosimétrie collective a été de 3712 H.Sv (soit une augmentation de 2.42% par rapport à 2022).

Concernant Bugey 1, la dosimétrie collective 2023 a été de 0,242 H.mSv (soit une baisse de 25% par rapport à 2022).

Concernant ICEDA, la dosimétrie collective 2023 a été de 0,044 H.mSv (soit une baisse de 12% par rapport à 2022).

4

Les incidents et accidents survenus sur les installations en 2023

EDF MET EN APPLICATION L'ÉCHELLE INTERNATIONALE DES ÉVÉNEMENTS NUCLÉAIRES (INES).

L'échelle **INES** (*International Nuclear Event Scale*), appliquée dans une soixantaine de pays depuis 1991, est destinée à faciliter la perception par les médias et le public de l'importance des incidents et accidents nucléaires.

Elle s'applique à tout événement se produisant dans les installations nucléaires de base (INB) civiles, y compris celles classées secrètes, et lors du transport des matières nucléaires. Ces événements sont classés par l'Autorité de sûreté nucléaire selon 8 niveaux de 0 à 7, suivant leur importance.

L'application de l'échelle INES aux INB se fonde sur trois critères de classement :

- les conséquences à l'extérieur du site, appréciées en termes de rejets radioactifs pouvant toucher le public et l'environnement ;
- les conséquences à l'intérieur du site, pouvant toucher les travailleurs, ainsi que l'état des installations ;
- la dégradation des lignes de défense en profondeur de l'installation, constituée des barrières successives (systèmes de sûreté, procédures, contrôles techniques ou administratifs, etc.) interposées entre les produits radioactifs et l'environnement. Pour les transports de matières radioactives qui ont lieu sur la voie publique, seuls les critères des conséquences hors site et de la dégradation de la défense en profondeur sont retenus par l'application de l'échelle INES.



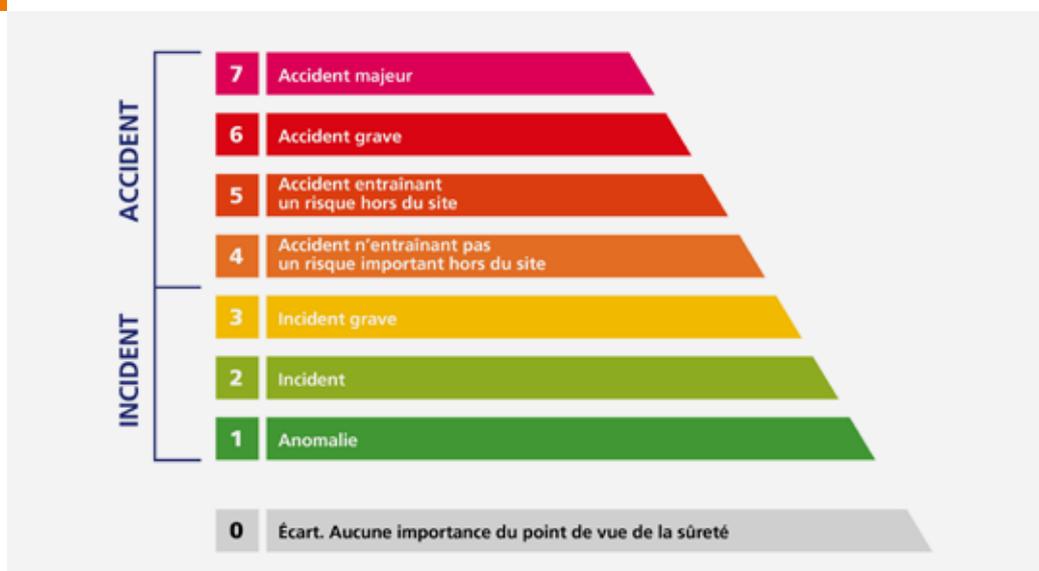
INES

→ voir le glossaire p.54



ECHELLE INES

Echelle internationale des événements nucléaires



Les événements qui n'ont aucune importance du point de vue de la sûreté, de la radioprotection et du transport sont classés au niveau 0 et qualifiés d'écarts.

La terminologie d'incident est appliquée aux événements à partir du moment où ils sont classés au niveau 1 de l'échelle INES, et la terminologie d'accident à partir du classement de niveau 4.

Les événements sont dits significatifs selon les critères de déclaration définis dans le guide ASN du 21/10/2005 mis à jour en 2019, relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs impliquant la sûreté, la radioprotection ou l'environnement applicables aux installations nucléaires de base et aux transports de matières radioactives.

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS DE NIVEAU 0 ET 1

En 2023, pour l'ensemble des installations nucléaires de base, le CNPE du Bugey a déclaré 48 événements significatifs :

- 39 pour la sûreté dont 1 de niveau 1 ;
- 6 pour la radioprotection dont 1 de niveau 1 ;
- 3 pour l'environnement ;
- 0 pour le transport.

Aucun événement significatif n'a été déclaré en 2023 pour Bugey 1 (pour la sûreté, la radioprotection, l'environnement ou le transport).

ICEDA a déclaré un événement significatif pour la sûreté de niveau 0.

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS DE SÛRETE DE NIVEAU 1 ET PLUS POUR LA CENTRALE DU BUGEY

Un événement de niveau 1 a été déclaré en 2023, auquel s'ajoute un événement générique de niveau 1 commun à plusieurs unités du parc nucléaire d'EDF. Ces événements significatifs ont fait l'objet d'une communication à l'externe après leur déclaration à l'Autorité de sûreté nucléaire.



TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS DE SÛRETE DE NIVEAU 1 POUR L'ANNÉE 2023

INB	Date de déclaration	Date de l'évènement	Évènement	Actions correctives
INB 78-89	12/10/2023	01/05/2022	Non vérification de critère RGE A sur les pompes EAS 006PO des unités de production à l'état VD4	Plan d'actions du service conduite concernant le contrôle de la qualité de réalisation des gammes d'essai périodique et de leur contrôle de réalisation. Partage de l'évènement avec l'ingénierie pour clarification du critère à respecter.
INB 78-89	19/05/2023	19/05/2023	Évènement générique commun à plusieurs unités au parc nucléaire : Défauts d'ancrages de matériels EIPS identifiés lors de la mise en œuvre des PBMP Ancrages.	Remise en état des défauts. La mise en place de nouveaux ancrages devra se réaliser avec un dossier de réalisation de travaux permettant de vérifier la conformité au plan et des fiches de non-conformité devront être tracées lorsque la mise en place d'un ancrage conforme au plan ne sera pas possible

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS TRANSPORT POUR LA CENTRALE DU BUGEY

Il n'y a pas eu d'évènement déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire dans ce domaine.

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS POUR L'ENVIRONNEMENT POUR LA CENTRALE DU BUGEY

3 événements significatifs pour l'environnement ont été déclarés à l'Autorité de Sûreté Nucléaire en 2023. Ces événements ont fait l'objet d'une communication à l'externe.



TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS POUR L'ENVIRONNEMENT POUR L'ANNÉE 2023

INB ou réacteur	Date de déclaration	Date de l'évènement	Évènement	Actions correctives
INB 78/89	12/01/2023 (Déclaration initiale le 22/12/2022)	15/12/2022	Détection d'une augmentation en tritium dans le piézomètre OSEZ011PZ	Vidange de la rétention Réparation des défauts Surveillance renforcée de la nappe Renforcement du système de relevage du puisard pour éviter l'atteinte du niveau haut
INB 89	21/04/2023	19/04/2023	Contournement des voies normales de rejets suite au déversement de boues dans le canal de rejet, engendré par le débordement de la station mobile de traitement des boues de décarbonatation	Déclenchement des obturateurs du réseau d'eaux pluviales pour arrêter l'écoulement Arrêt du traitement des boues par la station mobile Reprise de la documentation
INB 78/89/45/173	22/08/2023	18/08/2023	Cumul d'émission de fluides frigorigènes supérieur à 100 kg depuis le début de l'année 2023.	Mise en sécurité des groupes froids Réparations des matériels Augmentation des contrôles et de la surveillance Modification des gammes Entraînement sur geste précis à risque (brasure)

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS RADIOPROTECTION DE NIVEAU 1 POUR LA CENTRALE DU BUGEY

Un événement de niveau 1 a été déclaré en 2023. Cet événement significatif a fait l'objet d'une communication à l'externe après leur déclaration à l'Autorité de sûreté nucléaire.



TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS POUR LA RADIOPROTECTION DE NIVEAU 1 POUR L'ANNÉE 2023

INB ou réacteur	Date de déclaration	Date de l'évènement	Évènement	Actions correctives
INB 89	21/04/2023	25/01/2023	Exposition non-souhaitée d'un intervenant en contrat à durée déterminée à un DeD > à 2mSv/h.	Supprimer le point chaud incriminé et réaliser une revue des points chauds permettant de prioriser leur traitement Communication réactive sur l'évènement et partage annuel auprès des manageurs, tuteurs et accompagnement des apprentis permettant de rappeler les principes de précaution à appliquer par tous les accompagnants d'intervenants en zone contrôlée ; Modification des régimes de travail radiologique des apprentis du service conduite. Modification de la fiche réflexe du gardien de vestiaire pour fournir la conduite à tenir en cas de détection d'un agent ayant perdu son dosimètre passif.

CONCLUSION

2023 montre une amélioration des résultats dans les domaines sûreté et transport et confirme les résultats radioprotection et environnement, bien que dans plusieurs domaines les résultats du site soient encore à améliorer.

5

La nature et les résultats du contrôle des rejets

5.1

Les rejets d'effluents radioactifs

5.1.1 Les rejets d'effluents radioactifs liquides

Le fonctionnement d'une centrale nucléaire génère des effluents radioactifs liquides provenant du circuit primaire et des circuits annexes de l'îlot nucléaire. Les principaux composés radioactifs ou radionucléides contenus dans les rejets d'effluents radioactifs liquides sont le tritium, le carbone 14, les iodes et les produits de fission ou d'activation.

LA NATURE DES REJETS D'EFFLUENTS RADIOACTIFS LIQUIDES

→ **Le tritium** présent dans les rejets liquides et gazeux d'une centrale nucléaire provient majoritairement de l'activation neutronique du bore et dans une moindre mesure de celle du lithium présent dans l'eau du circuit primaire. Le bore est utilisé sous forme d'acide borique pour réguler la réaction nucléaire de fission ; le lithium provient de la lithine utilisée pour le contrôle du pH de l'eau du circuit primaire.

La quasi-intégralité du tritium produit (quelques grammes à l'échelle du parc nucléaire EDF) est rejetée après contrôle dans le strict respect de la réglementation.

Du tritium est également produit naturellement dans les hautes couches de l'atmosphère à raison de 150 g/an soit environ 50 000 TBq.

→ **Le carbone 14** est principalement produit par l'activation neutronique de l'oxygène 17 contenu dans l'eau du circuit primaire, ce radionucléide est présent dans les rejets liquides et gazeux. Également appelé radiocarbone, il est aussi connu pour son utilisation dans la datation car du carbone 14 est également produit naturellement dans la haute atmosphère (1500 TBq/an soit environ 8 kg/an).

→ **Les iodes radioactifs** sont issus de la réaction nucléaire (fission) qui a lieu dans le cœur du réacteur. Ceci explique leur présence potentielle dans les rejets.

→ **Les autres produits de fission ou d'activation** regroupés sous cette appellation sont présents dans les rejets liquides et gazeux. Ils sont issus de l'activation neutronique des matériaux de structure des installations (fer, cobalt, nickel contenu dans les aciers) ou de la fission du combustible nucléaire.

LES RÉSULTATS POUR 2023

Les résultats 2023 pour les rejets d'effluents radioactifs liquides sont présentés ci-dessous selon les quatre catégories imposées par la réglementation, pour le site du Bugey (décision ASN n°2022-DC-0727). En 2023, pour toutes les installations nucléaires de base du CNPE du Bugey, l'activité rejetée pour les différentes catégories de radionucléides a respecté les limites réglementaires annuelles.



REJETS D'EFFLUENTS RADIOACTIFS LIQUIDES POUR LES RÉACTEURS EN FONCTIONNEMENT

Année 2023	Unité	Limites annuelles réglementaires	activité rejetée	% de la limite réglementaire
Tritium	TBq	90	55,5	61%
Carbone 14	GBq	260	11,1	4,2%
Iodes	GBq	0,4	0,018	4,5%
Autres PF PA	GBq	36	1,66	4,6%



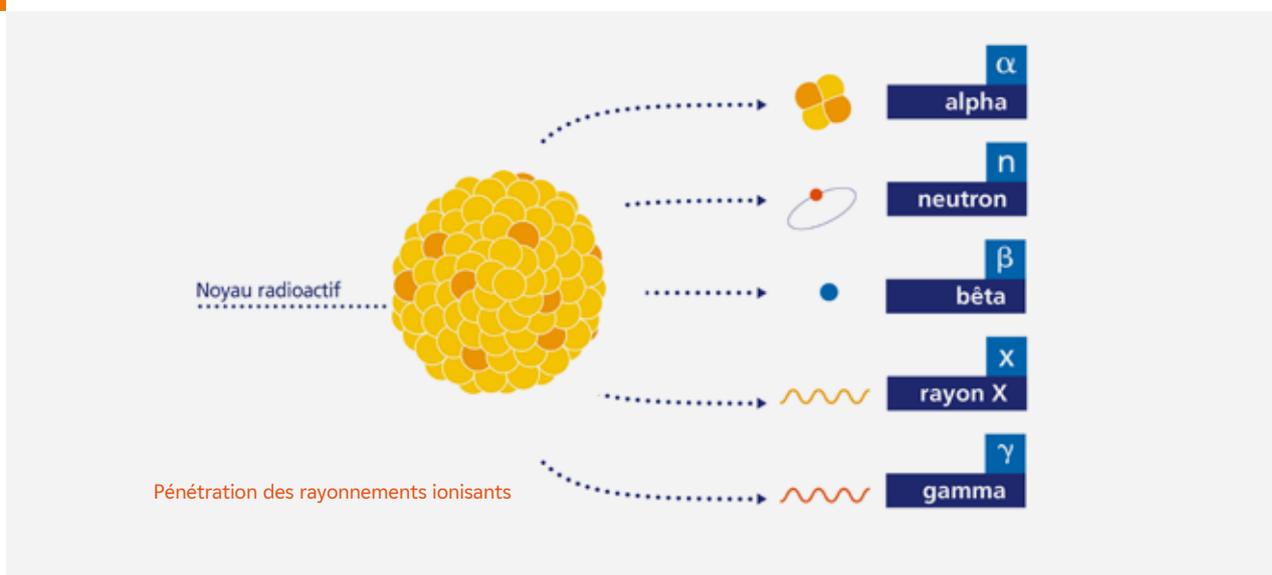
REJETS D'EFFLUENTS RADIOACTIFS LIQUIDES POUR BUGEY 1

Année 2023	Unité	Limites annuelles réglementaires	activité rejetée	% de la limite réglementaire
Tritium	GBq	0,2	0,0033	1,65%
Autres PF PA	GBq	0,01	0,0013	13%

À noter que l'installation d'ICEDA, par sa conception, ne rejette pas d'effluents radioactifs liquides.



RADIOACTIVITÉ: RAYONNEMENT ÉMIS



LE PHÉNOMÈNE DE LA RADIOACTIVITÉ est la transformation spontanée d'un noyau instable en un noyau plus stable avec libération d'énergie. Ce phénomène s'observe aussi bien sur des noyaux d'atomes présents dans la nature (radioactivité naturelle) que sur des noyaux d'atomes qui apparaissent dans les réacteurs nucléaires, comme les produits de fission (radioactivité artificielle). Cette transformation peut se traduire par différents types de rayonnements, notamment :

- rayonnement alpha = émission d'une particule chargée composée de 2 protons et de 2 neutrons,
- rayonnement bêta = émission d'un électron (e-),
- rayonnement gamma = émission d'un rayonnement de type électromagnétique (photons), analogue aux rayons X mais provenant du noyau de l'atome et non du cortège électronique.

5.1.2 Les rejets d'effluents radioactifs gazeux

LA NATURE DES REJETS D'EFFLUENTS GAZEUX

La réglementation distingue, sous forme gazeuse ou assimilée, les catégories suivantes de radionucléides ou famille de radionucléides : **le tritium, le carbone 14, les iodes** et tous les autres produits d'activation et de fission, rejetés sous les deux formes suivantes:

→ **Les gaz rares** Xénon et Krypton principalement, proviennent de la fission du combustible nucléaire. **INERTES**, ils ne réagissent pas avec d'autres composés et ne sont pas absorbés par l'homme, les animaux ou les plantes. Une exposition à cette famille de radionucléides est assimilable à une exposition externe.

→ **Les aérosols** sont de fines poussières sur lesquelles peuvent se fixer des radionucléides autres que gazeux comme par exemple des radionucléides du type Césium 137, Cobalt 60.

LES RÉSULTATS POUR 2023

Pour l'ensemble des installations nucléaires du site du Bugey, en 2023, les activités mesurées sont restées très inférieures aux limites de rejet prescrites dans les décisions n° 2022-DC-0726 et n° 2022-DC-0727 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 28 juin 2022, qui autorise EDF à procéder à des rejets d'effluents radioactifs gazeux pour l'ensemble des INB du site du Bugey.



LES GAZ INERTES

→ voir le glossaire p.54



REJETS D'EFFLUENTS RADIOACTIFS GAZEUX POUR LES RÉACTEURS EN FONCTIONNEMENT

Année 2023	Unité	Limites annuelles réglementaires	Activité rejetée	% de la limite réglementaire
Gaz rares	TBq	60	2,14	3,6%
Tritium	GBq	8000	806	10%
Carbone 14	TBq	2,2	0,64	29%
Iodes	GBq	1,2	0,0318	2,7%
Autres PF PA	GBq	0,28	0,00214	0,8%



REJETS GAZEUX RADIOACTIFS POUR BUGÉY 1

Année 2023	Unité	Limites annuelles réglementaires	Activité rejetée	% de la limite réglementaire
Tritium	GBq	100	0,219	0,22%
Carbone 14	GBq	1,5	0,58	39%
Alpha	GBq	0,00015	0,000012	8,0%
Autres PF PA	GBq	0,4	0,00078	0,20%



REJETS GAZEUX RADIOACTIFS POUR ICEDA

Année 2023	Unité	Limites annuelles réglementaires	Activité rejetée	% de la limite réglementaire
Tritium	GBq	1000	0,25	0,025%
Carbone 14	GBq	2	0,85	42,5%
Autres PF-PA	GBq	0,15	0,0014	0,93%

5.2

Les rejets d'effluents non radioactifs

5.2.1 Les rejets d'effluents chimiques

LES RÉSULTATS POUR 2023

Toutes les limites indiquées dans les tableaux suivants sont issues de la version consolidée de la décision n°2014-DC-0443 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2022 fixant les valeurs limites de rejet dans l'environnement des effluents

liquides et gazeux des installations nucléaires de base n°45, 78, 89 et 173 exploitées par EDF dans la commune de St-Vulbas. Ces critères liés à la concentration et au débit ont tous été respectés en 2023.



REJETS CHIMIQUES POUR LES RÉACTEURS EN FONCTIONNEMENT DANS LE CANAL DE REJET 2/3

Paramètres	Quantité annuelle autorisée (kg)	Quantité rejetée en 2023 (kg)
Acide borique	23 000	8280
Hydrazine	32	1,30
Morpholine	1920	38,6
Azote total	8 900	2460
Phosphates	1 550	501
Ethanolamine	1150	14,8



DANS LE CANAL DE REJET 4/5 :

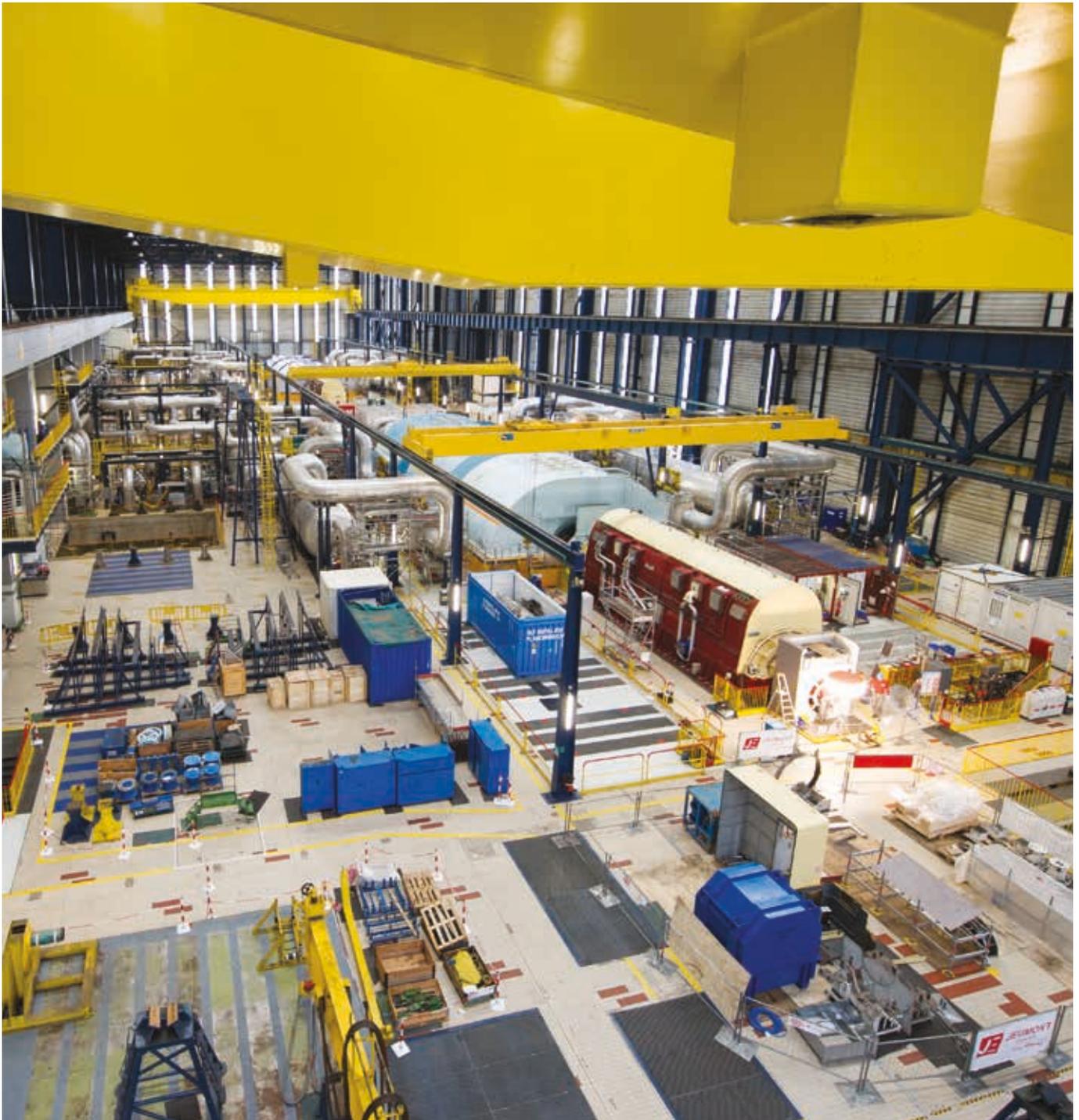
Paramètres	Quantité annuelle autorisée (kg)	Quantité rejetée en 2023 (kg)
Sodium	380 000	96 900
Chlorures	180 000	68 500
AOX	1500	79,90
CRT	13 000	1030

5.2.2 Les rejets thermiques

Pour le CNPE du Bugey, l'arrêté du 6 août 2014 portant homologation de la décision n° 2014-DC-0443 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 15 juillet 2014 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux (modifiée depuis par la décision ASN n°2022-DC-0727), est entré en application le 11 septembre 2014. Il fixe la limite d'échauffement du Rhône au point de rejet des effluents du site à 7°C, avec une température aval maximale de 24°C tout au long de l'année sauf du 1^{er} mai au 15 septembre, période pendant laquelle l'échauffement du Rhône ne doit pas dépasser 5°C et la température aval 26°C.

Pour vérifier que cette exigence est respectée, cet échauffement est calculé en continu et enregistré.

En 2023, cette limite a toujours été respectée ; l'échauffement moyen journalier maximum calculé a été de 6,5 °C au mois de février 2023.



6

La gestion des déchets

Comme toute activité industrielle, la production d'électricité d'origine nucléaire génère des déchets, conventionnels et radioactifs, à gérer avec la plus grande rigueur.

Responsable légalement, industriellement et financièrement des déchets qu'il produit, EDF a, depuis l'entrée en service de ses premières centrales nucléaires, mis en œuvre des procédés adaptés qui permettent d'en maîtriser et d'en réduire les impacts.

Pour ce faire, la démarche industrielle d'EDF repose sur quatre principes :

- limiter les quantités produites ;
- trier par nature et niveau de radioactivité ;
- conditionner et préparer la gestion à long terme ;
- isoler de l'homme et de l'environnement.

Pour les installations nucléaires de base du site de Bugey, la limitation de la production des déchets se traduit par la réduction, pour atteindre des valeurs aussi basses que possible, du volume et de l'activité des déchets dès la phase d'achat de matériel ou de la prestation, durant la phase de préparation des chantiers et lors de leur réalisation.

Plus généralement, les dispositions mises en œuvre à chaque phase du processus de gestion des déchets permettent de protéger efficacement l'environnement, les populations, les travailleurs et les générations futures contre les risques et nuisances dus à ces déchets, en particulier contre l'exposition aux rayonnements liée aux déchets radioactifs.

6.1

Les déchets radioactifs

Les déchets radioactifs sont gérés de manière à n'avoir aucune interaction avec les eaux (nappe et cours d'eau) et les sols. Les opérations de tri, de conditionnement, de préparation à l'expédition s'effectuent dans des locaux équipés de systèmes de collecte d'effluents éventuels.

Avant de sortir des bâtiments, ils sont emballés ou conditionnés selon leurs caractéristiques pour prévenir tout transfert de la radioactivité dans l'environnement. L'efficacité des dispositions mises en œuvre pour maîtriser ce risque fait l'objet en permanence de nombreux contrôles de la part des experts internes, des filières de traitement et de stockage, ainsi que

des pouvoirs publics, qui vérifient en particulier leurs performances de confinement et l'absence de risque de dispersion de la contamination.

Les déchets conditionnés et contrôlés sont ensuite expédiés vers les filières de traitement et de stockage réservées aux déchets radioactifs.

Limiter les effets de ces déchets sur la santé constitue un des objectifs que les dispositions mises en œuvre pour protéger la population et les intervenants des risques de la radioactivité permettent d'atteindre. L'ensemble de ces dispositions constitue la radioprotection. Ainsi, pour protéger les personnes travaillant dans les centrales, et plus

particulièrement les équipes chargées de la gestion des déchets radioactifs, des mesures simples sont prises, comme la mise en place d'un ou plusieurs écrans (murs et dalles de béton, parois en plomb, verres spéciaux chargés en plomb, eau des piscines, etc.), dont l'épaisseur est adaptée à la nature du déchet, au regard du rayonnement qu'il induit.

Le système de ventilation des installations permet également de s'assurer de la non-contamination de l'air et des équipements de protection individuelle sont utilisés lorsque les opérations réalisées le nécessitent.



QU'EST-CE QU'UNE MATIÈRE OU UN DÉCHET RADIOACTIF ?

L'article L542-1-1 du code de l'environnement définit :

- une substance radioactive est une substance qui contient des radionucléides, naturels ou artificiels, dont l'activité ou la concentration justifie un contrôle de radioprotection ;
- une matière radioactive est une substance radioactive pour laquelle une utilisation ultérieure est prévue ou envisagée, le cas échéant après traitement ;
- les déchets radioactifs sont des substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée ou qui ont été requalifiées comme tels par l'ASN.

DEUX GRANDES CATÉGORIES DE DÉCHETS RADIOACTIFS

Selon la durée de vie des éléments radioactifs (appelés radionucléides) contenus et le niveau d'activité radiologique qu'ils présentent, les déchets sont classés en plusieurs catégories. On distingue les déchets « à vie courte » des déchets « à vie longue » en fonction de leur période (une période s'exprime en années, jours, minutes ou secondes et quantifie le temps au bout duquel l'activité radioactive initiale du déchet est divisée par deux).

Le tableau ci-après présente les principes de classification des déchets radioactifs, détaillés dans les paragraphes suivants :



LES DIFFÉRENTES CATÉGORIES DE DÉCHETS, LES NIVEAUX D'ACTIVITÉ ET LES CONDITIONNEMENTS UTILISÉS

Durée de vie	Niveau d'activité	Classification	Conditionnement	Type déchet
Courte	Faible et moyenne	FMA-VC (faible et moyenne activité vie courte)	Fûts, coques	Filtres d'eau
	Très faible, faible et moyenne	TFA (très faible activité), FMA-VC	Casiers, big-bags, fûts, coques, caissons	Filtres d'air
				Résines
				Concentrats, boues
				Pièces métalliques
				Matières plastiques, cellulosiques
				Déchets non métalliques (gravats...)
Longue	Faible	FA-VL (faible activité vie longue)	À l'étude (entreposage sur site)	Déchets graphite (réacteurs UNGG)
	Moyenne	MA-VL (moyenne activité à vie longue)	Coques (entreposage sur site en piscine de refroidissement puis sur ICEDA)	Déchets activés (pièces métalliques)

LES DÉCHETS DITS « À VIE COURTE »

Les déchets dits « à vie courte » ont une période inférieure ou égale à 31 ans. Ils bénéficient de solutions de gestion industrielles définitives avec :

- le centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage des déchets de très faible activité (CIREs) exploité par l'**ANDRA** et situé à Morvilliers (Aube) ;
- le centre de stockage de l'Aube (CSA) pour les déchets à faible ou moyenne activité exploité par l'Andra et situé à Soulaines (Aube) ;
- l'installation Centraco exploitée par Cyclife France et située à Marcoule (Gard) reçoit les déchets de faible activité destinés à l'incinération et à la fusion. Après cette réduction de volume, les déchets sont évacués vers l'un des deux centres de stockage exploités par l'Andra.

Ces déchets proviennent essentiellement :

- des systèmes de filtration (épuration du circuit primaire : filtres, résines, concentrats, boues...) ;
- des opérations de maintenance sur matériels : pompes, vannes... ;
- des opérations d'entretien divers : vinyles, tissus, gants... ;
- de certains travaux de déconstruction des centrales mises à l'arrêt définitif (gravats, pièces métalliques...).

Le conditionnement des déchets triés consiste à les enfermer dans des conteneurs adaptés pour éviter toute dissémination de la radioactivité, après les avoir mélangés pour certains avec un matériau de blocage. On obtient alors un « colis de déchets ». Sur les sites nucléaires, le choix du conditionnement dépend de plusieurs paramètres, notamment du niveau d'activité et des dimensions du déchet, de la possibilité d'en réduire le volume (par compactage ou incinération par exemple) et de la destination du colis. Ainsi, le conditionnement de ces déchets est effectué dans différents types d'emballages : coque en béton ; fût ou caisson métallique ; fût plastique (PEHD : polyéthylène haute densité) pour les déchets destinés à l'incinération dans l'installation Centraco ; big-bags ou casiers pour les déchets TFA.

Les progrès constants accomplis, tant au niveau de la conception des centrales que de la gestion du combustible et de l'exploitation des installations, ont permis de réduire les volumes de déchets à vie courte à stocker de façon significative. Ainsi, les volumes des déchets d'exploitation ont été divisés d'un facteur 2 à 3 depuis 1985, à production électrique équivalente.

LES DÉCHETS DITS « À VIE LONGUE »

Des déchets dits « à vie longue », dont la période est supérieure à 31 ans, sont induits directement ou indirectement par le fonctionnement du CNPE. Ils sont produits :

- lors du traitement du combustible nucléaire usé, consistant à séparer les matières qui peuvent être valorisées et les déchets ultimes. Cette opération est réalisée dans l'usine Orano de la Hague, dans la Manche.

Après une utilisation en réacteur pendant quatre à cinq années, le combustible nucléaire contient encore 96 % d'uranium qui peut être recyclé pour produire de nouveaux assemblages de combustible. Les 4 % restants (les « cendres » de la combustion nucléaire) constituent les déchets ultimes qui sont vitrifiés et coulés dans des conteneurs en acier inoxydable : ce sont des déchets de haute activité à vie longue (HAVL). Les parties métalliques des assemblages sont compactées et conditionnées dans des conteneurs en acier inoxydable qui sont entreposés dans l'usine précitée : ce sont des déchets de moyenne activité à vie longue (MAVL).

Depuis la mise en service du parc nucléaire d'EDF et à production énergétique équivalente, l'amélioration continue de l'efficacité énergétique du combustible a permis de réduire de 25 % la quantité de combustible consommée chaque année. Ce gain a permis de réduire dans les mêmes proportions la production de déchets issus des structures métalliques des assemblages de combustible.

- par la mise au rebut de certaines pièces métalliques issues de parties internes du réacteur.

Le remplacement de certains équipements du cœur des réacteurs actuellement en exploitation (« grappes » utilisées pour le réglage de la puissance, fourreaux d'instrumentation, etc.) produit des déchets métalliques assez proches en typologie et en activité des structures d'assemblages de combustible. Il s'agit aussi de déchets de moyenne activité à vie longue (MAVL), entreposés dans les piscines de désactivation.

- Lors des opérations de déconstruction. Il s'agit de déchets métalliques de moyenne activité à vie longue (MAVL). Dans le cadre des futures opérations, des déchets de faible activité à vie longue (FAVL) seront également générés, correspondant aux empilements de graphite des réacteurs UNGG (uranium naturel graphite/gaz) ancienne génération.

En ce qui concerne les déchets de haute et moyenne activité « à vie longue », la solution industrielle de gestion à long terme retenue par la loi du 28 juin 2006 est celle du stockage géologique (projet Cigéo). Les déchets déjà existants sont pour le moment entreposés en toute sûreté sur leur lieu de production. L'installation ICEDA (Installation de conditionnement et d'entreposage des déchets activés) permet de conditionner les déchets métalliques MAVL actuellement présents dans les piscines de désactivation et de les entreposer jusqu'à l'ouverture du stockage géologique.



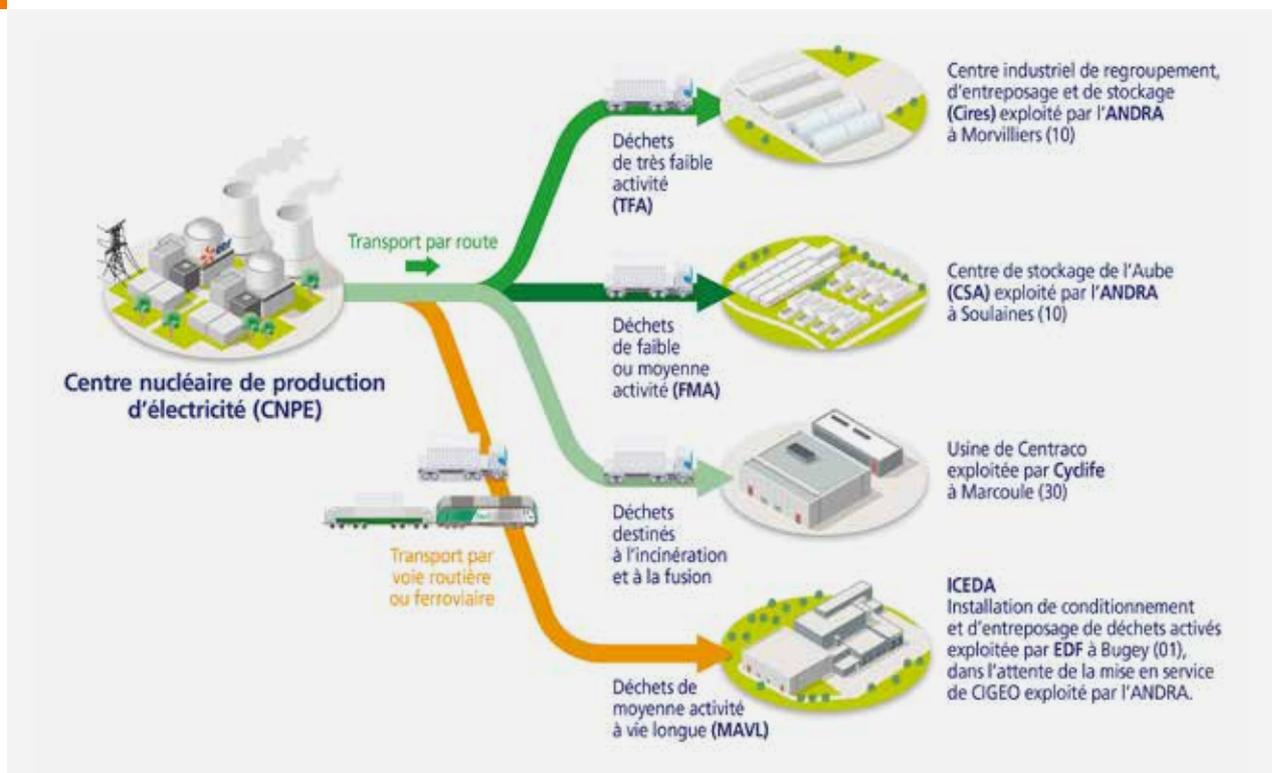
ANDRA

→ voir le glossaire p.54

Le transport des déchets radioactifs vers les filières externes de gestion est principalement opéré par route, mais peut également être opéré par voie ferroviaire pour ce qui concerne les déchets MA-VL :



TRANSPORT DE DÉCHETS RADIOACTIFS de la centrale aux centres de traitement et de stockage



QUANTITÉS DE DÉCHETS ENTREPOSÉES AU 31 DÉCEMBRE 2023 ET ÉVACUÉES EN 2023 POUR LES 4 RÉACTEURS EN FONCTIONNEMENT

LES DÉCHETS EN ATTENTE DE CONDITIONNEMENT

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2023	Commentaires
TFA	351 tonnes	En conteneur sur l'aire TFA
FMAVC (Liquides)	21 tonnes	Effluents du lessivage chimique, huiles, solvants...
FMAVC (Solides)	50 tonnes	Localisation Bâtiment des auxiliaires nucléaires et Bâtiment des auxiliaires nucléaires généraux (BANG), sur l'aire TFA pour les tubes guide de grappes (autorisation spécifique)
MAVL	223 objets	Concerne les grappes et les étuis dans les piscines de désactivation (déchets technologiques, galette inox, bloc béton et chemise graphite)

LES DÉCHETS CONDITIONNÉS EN ATTENTE D'EXPÉDITION

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2023	Type d'emballage
TFA	36 colis	Tous types d'emballages confondus
FMAVC	93 colis	Coques béton
FMAVC	759 colis	Fûts (métalliques, PEHD)
FMAVC	9 colis	Autres (caissons, pièces massives...)

NOMBRE DE COLIS ÉVACUÉS ET SITES DE TRAITEMENT OU DE STOCKAGE OU D'ENTREPOSAGE

Site destinataire	Nombre de colis évacués
Cires à Morvilliers	176
CSA à Soulaines	273
Centraco à Marcoule	2422
ICEDA au Bugey	0

En 2023, 2 871 colis ont été évacués vers les différents sites de traitement ou de stockage appropriés (Centraco, Andra ou ICEDA).



QUANTITÉS DE DÉCHETS ENTREPOSÉES AU 31 DÉCEMBRE 2023 ET EVACUÉES EN 2023 POUR ICEDA

LES DÉCHETS EN ATTENTE DE CONDITIONNEMENT

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2023	Commentaires
TFA	0 tonnes	
FMAVC (Liquides)	< 500 L	
FMAVC (Solides)	1,909 tonnes	
FAVL	0 tonne	
MAVL (Solides)	1,862 tonnes	

LES DÉCHETS CONDITIONNÉS EN ATTENTE D'EXPÉDITION

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2023	Type d'emballage
TFA	0 colis	Tous types d'emballages confondus
FMAVC	1 colis (Colis "administratif" produit lors des essais de prise en main de l'installation)	Coques béton. Ce colis a été produit dans les cellules process avec des déchets factices et en amont que des déchets nucléaires y aient transités
FMAVC	0 colis	Fûts (métalliques, PEHD)
FMAVC	0 colis	Autres (caissons, pièces massives...)

LES DÉCHETS ISSUS DU PROCÉDÉ DE L'INSTALLATION ET ENTREPOSÉS SUR L'INSTALLATION AVANT EXPÉDITION VERS LE SITE DE STOCKAGE DÉFINITIF PRÉVU PAR LA LOI DU 28 JUIN 2006

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2023	Type d'emballage
MAVL	34 colis	Coques béton

NOMBRE DE COLIS ÉVACUÉS ET SITES DE TRAITEMENT OU DE STOCKAGE

Site destinataire	Nombre de colis évacués	Commentaires
Cires à Morvilliers	0	
CSA à Soulaines	0	
Centraco à Marcoule	17 fûts PEHD 200L	Déchets conditionnés et envoyés par une base externe (SOG-VAL) suite à la maintenance des emballages de transport R73 réalisés sur cette base externe.
ICEDA au Bugey	0	



QUANTITÉS DE DÉCHETS ENTREPOSÉES AU 31 DÉCEMBRE 2023 ET EVACUÉES EN 2023 POUR LE RÉACTEUR BUGEY 1 MIS A L'ARRÊT DÉFINITIF

LES DÉCHETS EN ATTENTE DE CONDITIONNEMENT

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2023	Commentaires
TFA	82 tonnes	
FMAVC (Liquides)	0 tonne	
FMAVC (Solides)	9 tonne	
FAVL	0 tonne	
MAVL	0 objet	

LES DÉCHETS CONDITIONNÉS EN ATTENTE D'EXPÉDITION

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2023	Type d'emballage
TFA	16 colis	Tous types d'emballages confondus
FMAVC	0 colis	Coques béton
FMAVC	24 colis	Fûts (métalliques, PEHD)
FMAVC	1 colis	Autres (caissons, pièces massives...)

NOMBRE DE COLIS ÉVACUÉS ET SITES DE TRAITEMENT OU DE STOCKAGE

Site destinataire	Nombre de colis évacués	Commentaires
Cires à Morvilliers	36	
CSA à Soulaines	3	
Centraco à Marcoule	144	
ICEDA au Bugey	0	

ÉVACUATION ET CONDITIONNEMENT DU COMBUSTIBLE USÉ

Sur les sites nucléaires, lors des arrêts programmés des réacteurs, les assemblages de combustible sont retirés un à un de la cuve du réacteur, transférés dans la piscine de désactivation du bâtiment combustible et disposés verticalement dans des alvéoles métalliques. Les assemblages de combustible usé sont entreposés en piscine de désactivation pendant environ un à deux ans (trois à quatre ans pour les assemblages MOX), durée nécessaire à leur refroidissement et à la décroissance de la radioactivité. À l'issue de cette période, les assemblages usés sont extraits des alvéoles d'entreposage et placés sous l'écran d'eau

de la piscine, dans des emballages de transport blindés dits « châteaux ». Ces derniers sont conçus à la fois pour permettre l'évacuation de la chaleur résiduelle du combustible, pour résister aux accidents de transport les plus sévères et pour assurer une bonne protection contre les rayonnements. Ces emballages sont transportés par voie ferrée et par la route vers l'usine de traitement d'Orano La Hague. S'agissant de combustibles usés, en 2023, pour les 4 réacteurs en fonctionnement, 11 évacuations ont été réalisées, ce qui correspond à 130 assemblages de combustible évacués.

6.2

Les déchets non radioactifs

Conformément à l'arrêté INB et à la décision ASN 2015-DC-0508 modifiée, les INB établissent et gèrent un plan de zonage déchets, qui vise à distinguer :

- les zones à déchets conventionnels (ZDC) d'une part, à l'intérieur desquelles les déchets produits ne sont ni contaminés, ni activés ni susceptibles de l'être ;
- les zones à production possible de déchets nucléaires (ZPPDN) d'autre part, à l'intérieur desquelles les déchets produits sont contaminés, activés ou susceptibles de l'être.

Les déchets conventionnels produits par les INB, issus de ZDC, sont classés en 3 catégories :

- les déchets inertes (DI), qui ne contiennent aucune trace de substances toxiques ou dangereuses, et ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique, ne se décomposent pas, ne brûlent pas, ne produisent aucune réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas les matières avec lesquelles ils entrent en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine (déchets minéraux, verre, déblais, terres et gravats, ...)

→ les déchets non dangereux (DND) qui sont également non inertes et qui ne présentent aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux (gants, plastiques, déchets métalliques, papier/carton, caoutchouc, bois, câbles électriques...)

→ les déchets dangereux (DD) qui contiennent des substances dangereuses ou toxiques, ou sont souillés par de telles substances (accumulateurs au plomb, boues/terres marquées aux hydrocarbures, résines, peintures, piles, néons, déchets inertes et industriels banals souillés, déchets amiantifères, bombes aérosols, DASRI, ...).

Ils sont gérés conformément aux principes définis par les dispositions du Code de l'environnement relatives aux déchets afin de :

- réduire leur production et leur dangerosité par une gestion optimisée,
- favoriser le recyclage et la valorisation.

Les quantités de déchets conventionnels produites en 2023 par les INB EDF sont précisées dans le tableau ci-dessous :



QUANTITÉS DE DÉCHETS CONVENTIONNELS PRODUITES EN 2023 PAR LES INB EDF

Quantités 2023 en tonnes	Déchets dangereux		Déchets non dangereux non inertes		Déchets inertes		Total	
	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés
Sites en exploitation	12413	10648	47494	38151	94495	91502	154402	140301
Sites en déconstruction	109	39	2010	1978	938	938	3057	2955

La production totale de déchets conventionnels en 2023 a augmenté de 8,5% par rapport à 2022. La production de déchets inertes reste conséquente en 2023 du fait de la poursuite d'importants chantiers, liés notamment aux chantiers de modifications post Fukushima, au projet Grand Carénage, ainsi qu'à des chantiers de voirie, d'aménagement de zones d'entreposage, de parkings, de bâtiments tertiaires et des chantiers de rénovation des systèmes de traitement des eaux usées.

En cohérence avec la typologie des chantiers réalisés sur les sites en déconstruction, la grande majorité des déchets produits en 2023 appartient aux catégories des déchets inertes et déchets non dangereux non inertes. Les volumes sont globalement inférieurs à 2022, la production de déchets conventionnels étant variable selon les chantiers réalisés. Cette baisse se constate dans les trois catégories de déchets, aussi bien les déchets inertes que les déchets non dangereux et les déchets dangereux.

De nombreuses actions sont mises en œuvre par EDF pour optimiser la gestion des déchets conventionnels, notamment pour en limiter les volumes et les effets sur la santé et l'environnement. Parmi celles-ci, peuvent être citées :

- la création en 2006 du Groupe Déchets Economie Circulaire, chargé d'animer la gestion des déchets conventionnels pour l'ensemble des entités d'EDF. Ce groupe, qui s'inscrit dans le cadre du Système de Management Environnemental certifié ISO 14001 d'EDF, est composé de représentants des Divisions/Métiers des différentes Directions productrices de déchets. Ses principales missions consistent à apporter de la cohérence en proposant des règles et outils de référence aux entités productrices de déchets,
- les entités productrices de déchets conventionnels disposent d'un outil informatique qui permet en particulier de maîtriser les inventaires de déchets et leurs voies de gestion,

- la définition, à partir de 2008, d'objectifs de valorisation des déchets plus ambitieux que les objectifs de valorisation réglementaires. L'objectif reconduit en 2023 est une valorisation d'au moins 90% de l'ensemble des déchets conventionnels produits,
- la prise en compte de la gestion des déchets dans les contrats de gestion des sites,
- la mise en place de structures opérationnelles assurant la coordination et la sensibilisation à la gestion des déchets de l'ensemble des métiers,
- la création de stages de formation spécifiques « gestion des déchets conventionnels »,
- La création, en 2020, d'une plateforme interne de réemploi (EDF Reutiliz), visant à faciliter la seconde vie des équipements et matériels dont les sites n'ont plus l'usage,
- le recensement annuel des actions de prévention de production des déchets.

En 2023, les unités de production n° 2, 3, 4 et 5 de la centrale du Bugey ont produit 6 385 tonnes de déchets conventionnels. 99,7 % de ces déchets ont été valorisés ou recyclés.

Concernant Bugey 1, 690 tonnes de déchets conventionnels ont été produites en 2023. 97% de ces déchets ont été valorisés ou recyclés.

Concernant ICEDA, 26,9 tonnes de déchets conventionnels ont été produites en 2023. 100% de ces déchets ont été valorisés ou recyclés.



7 Les actions en matière de transparence et d'information

Tout au long de l'année, les responsables des installations nucléaires du Bugey donnent des informations sur l'actualité de leur site et apportent, si nécessaire, leur contribution aux actions d'informations de la Commission locale d'information (CLI) et des pouvoirs publics.

LES CONTRIBUTIONS À LA COMMISSION LOCALE D'INFORMATION

En 2023, une information régulière a été assurée auprès de la Commission locale d'information (CLI). 2 réunions se sont tenues à la demande de son président, le 16 mars et le 25 septembre. La CLI relative au CNPE du Bugey s'est tenue pour la première fois en 1992, à l'initiative du président du conseil général de l'Ain. Cette commission indépendante a comme principaux objectifs d'informer les riverains sur l'actualité du site et de favoriser les échanges, ainsi que l'expression des interrogations éventuelles.

La commission locale d'information compte 221 membres nommés par le président du Conseil Départemental, réunis en 6 collèges :

- Élus : les 121 communes du périmètre du plan particulier d'intervention sont représentées ;
- Associations ;
- Organisations syndicales ;
- Experts, consulaires et professionnels dont l'IRSN
- Représentants étrangers : en l'occurrence, pour Bugey, la Suisse membre de droit avec voix consultative ;
- Services de l'Etat, ASN, exploitants des installations.

L'assemblée est présidée par Jean-Yves Flochon, Vice-président au Conseil Départemental de l'Ain, secondée d'un bureau.

Lors des réunions 2023, plusieurs sujets ont été présentés :

- à la réunion plénière du 16 mars 2023, les représentants de la centrale du Bugey ont présenté le bilan de la campagne de maintenance 2022 et la campagne de maintenance 2023

- à la CLI publique du 25 septembre 2023, la centrale a présenté l'avancement du programme industriel et la gestion de la ressource en eau

Les réunions plénières ont été mises à profit pour revenir également sur les principales actualités industrielles survenues à la centrale et les événements d'exploitation déclarés entre chaque réunion de la CLI.

Le périmètre de la CLI du Bugey inclut également une autre INB, l'entreprise Ionisos, basée à Dagnieu.

UNE RENCONTRE ANNUELLE AVEC LES ÉLUS

Le 24 janvier 2023, le CNPE a convié les élus de proximité et les Pouvoirs Publics à une réunion de présentation des résultats de l'année 2022 et des perspectives pour l'année 2023 sur les thématiques suivantes : la production, la sûreté, la sécurité, la radioprotection, l'environnement, les ressources humaines, la performance économique, la durée de fonctionnement et l'ancrage territorial.

LES ACTIONS D'INFORMATION EXTERNE DU CNPE À DESTINATION DU GRAND PUBLIC, DES REPRÉSENTANTS INSTITUTIONNELS ET DES MÉDIAS

En 2023, le CNPE du Bugey a mis à disposition plusieurs supports pour informer le grand public :

- Un document reprenant les résultats et faits marquants de l'année écoulée intitulé « Rapport annuel d'information du public relatif aux installations nucléaires de base du Bugey ». Ce document a été diffusé, en juin 2023. Ce document a été mis à disposition du grand public sur le site edf.fr.
- Une fiche presse sur le bilan de l'année 2023 a été mise à disposition sur le site internet edf.fr au mois de mars 2024.

- Une plaquette recensant tous les chiffres clefs de l'année écoulée
 - 8 lettres mensuelles d'information externe « Bugey L'Essentiel ». Ce support est envoyé aux élus locaux, aux pouvoirs publics, aux responsables d'établissements scolaires, aux membres de la Commission locale d'information, ... Ce support traite notamment de l'actualité du site, de sûreté, production, d'environnement, des chantiers, des visites importantes, du renouvellement des compétences... Il est mis en ligne sur le site Internet de la centrale (<http://bugey.edf.com>)
- Tout au long de l'année, le CNPE a disposé :**
- d'un espace sur le site internet institutionnel edf.fr et d'un compte twitter « EDFBugey », qui lui permet de tenir informé le grand public de toute son actualité ;
 - de l'espace institutionnel d'EDF dédié à l'énergie nucléaire sur edf.fr qui permet également au public de trouver des informations sur le fonctionnement d'une centrale et ses enjeux en termes d'impacts environnementaux ;
 - de plus, chaque mois est mise en ligne une synthèse des données relatives à la surveillance des rejets et de la surveillance de l'environnement, ainsi que les registres mensuels de rejets des effluents radioactifs et chimiques de la centrale.

Le CNPE du Bugey dispose d'un centre d'information appelé « Espace Odyssélec » dans lequel les visiteurs obtiennent des informations sur la centrale, le monde de l'énergie et le groupe EDF. Ce centre d'information a accueilli 5 004 visiteurs en 2023. Plus de 3 500 d'entre eux ont réalisé une visite du site, et ont ainsi pu découvrir le fonctionnement d'une centrale nucléaire et la production d'électricité en salle des machines.

LES RÉPONSES AUX SOLLICITATIONS DIRECTES DU PUBLIC

En 2023, le CNPE du Bugey a reçu 9 sollicitations traitées dans le cadre de l'article L.125-10 et suivant du code de l'environnement.

Ces demandes concernaient les thématiques suivantes :

- L'envoi des registres des rejets radioactifs de janvier, février et juin 2022
- L'envoi des registres des rejets radioactifs de 2018 à 2021
- L'envoi des rapports de surveillance de l'environnement entre 2012 et 2019
- L'envoi du rapport de surveillance de l'environnement 2018

- L'envoi des rapports de surveillance de l'environnement de 2012 à 2021 et les données environnementales mensuelles publiées depuis janvier 2022
- L'envoi du rapport d'information du public relatif aux installations nucléaires de base de Bugey 2022 (deux demandes)
- L'envoi d'un rapport de conclusion du 4^e réexamen périodique d'une de nos unités de production
- la communication d'informations relatives aux risques des centrales nucléaires actuelles et futures face au changement climatique.

Pour chaque sollicitation, selon sa nature et en fonction de sa complexité, une réponse a été faite par écrit dans le délai légal, à savoir un ou deux mois selon le volume et la complexité de la demande et selon la forme requise par la loi. Une copie des réponses a été envoyée au Président de la CLI de l'Ain.

Par ailleurs, la centrale a répondu directement à 18 sollicitations sur les thématiques suivantes :

- le prix de l'électricité et la gestion des déchets radioactifs.
- la biodiversité
- la production et l'absence de panache de vapeur d'eau des tours aéroréfrigérantes
- des nuisances sonores (deux demandes)
- le projet EPR2 (trois demandes)
- les risques et la conduite à tenir en cas d'accident (trois demandes)
- les comprimés d'iode (sept demandes)



Conclusion

En 2023, l'Autorité de sûreté nucléaire a mené 33 inspections sur le site du Bugey. La centrale du Bugey a déclaré moins d'évènements significatifs de niveau 1 à l'Autorité de Sûreté nucléaire qu'en 2022 (2 en 2023 contre 11 en 2022). Elle a également connu 3 arrêts automatiques sur ses réacteurs, qui n'ont eu aucun impact sur la sûreté des installations ou l'environnement. L'année 2023 a également été une année de confirmation de progrès notamment dans le domaine incendie, puisqu'aucun incendie majeur ne s'est déclaré à Bugey.

En 2023, la centrale du Bugey a consacré un budget de 98 millions d'euros à la campagne de maintenance des unités de production pour conserver en permanence les installations dans un état optimum pour un fonctionnement en toute sûreté. Cette campagne aura vu se succéder 3 arrêts pour remplacer une partie du combustible et réaliser le programme de maintenance et d'inspection sur les unités de production n° 2, 3 et 5. L'année 2023 a été marquée par la mise à l'arrêt du réacteur n°3 pour sa quatrième visite décennale, ce qui permettra de disposer prochainement de 4 unités de production ayant réalisé leur 4^{ème} visite décennale. Les visites décennales sont l'occasion de réaliser de nombreuses modifications matérielles qui permettent d'améliorer le niveau de sûreté de l'îlot nucléaire et de l'îlot conventionnel.

Le maintien du haut niveau de sûreté et la qualité des interventions des salariés passe également par la formation. Ainsi, en 2023, plus de 152 589 heures de formation ont été dispensées afin d'accroître constamment le niveau de compétence des intervenants. 9 exercices de crise locaux ont été réalisés pour tester les organisations. Par ailleurs, les équipes de la centrale ont participé à plus d'une cinquantaine d'exercices incendie dont 6 avec une dimension départementale avec les secours externes dans le cadre de la convention avec le SDIS de l'Ain.

La centrale a également assuré en 2023 une surveillance constante de son impact sur l'environnement. Elle a ainsi réalisé, en 2023, 8100 prélèvements donnant lieu à 28 750 analyses sur les effluents et dans l'environnement du site.

La surveillance des paramètres physico-chimiques et biologiques du Rhône assurée par le bureau d'étude et de recherche ARALEP en 2023 n'a pas montré d'évolution anormale des peuplements du fleuve qui proviendrait du fonctionnement de la centrale du Bugey. D'autres prélèvements

sur la biosphère environnante ont également été analysés par l'IRSN pour s'assurer de l'absence d'impact radio-écologique de la centrale du Bugey sur l'environnement.

Poursuite des travaux sur Bugey 1

Les résultats d'études et le retour d'expérience français et international ont conduit EDF à faire évoluer en 2015 le programme de démantèlement de ses 6 réacteurs graphite-gaz et à mieux s'adapter à leurs spécificités de conception et leurs dimensions.

Les principales évolutions concernent le démantèlement de l'ensemble des réacteurs sous air, le démantèlement d'un caisson "tête de série" sur le site de Chinon avant de commencer les opérations sur les 5 autres caissons réacteurs (dont Bugey 1) et la réalisation sur les autres installations d'un programme de travaux de Mise en Configuration Sécurisée (MCS). Une procédure administrative a été engagée en 2022 concernant la demande de modification substantielle du décret de démantèlement de l'Installation Nucléaire de Base n°45 de Bugey 1.

En 2023, en cohérence et dans la prolongation des activités réalisées depuis 2019, les opérations de MCS se sont poursuivies avec notamment la démolition des bâtiments conventionnels (en cours). La reconfiguration des fonctions supports s'est poursuivie avec les travaux de la nouvelle station d'entreposage des effluents (SEE) et l'adaptation du réseau de ventilation générale (VCEO) aux besoins futurs des phases d'assainissement.

ICEDA

L'installation ICEDA comptabilise maintenant deux années pleines d'exploitation et de production. L'année 2023 a permis d'accueillir et traiter le premier TN plein contenant 12 étuis de déchets d'exploitation de Fessenheim.

A noter également que 2023 a permis de doubler les cadences de traitement par rapport à 2022. Enfin, le 18 décembre 2023, l'ASN a délivré à EDF un nouvel accord de conditionnement sans limite de durée.



Glossaire

RETROUVEZ ICI LA DÉFINITION DES PRINCIPAUX SIGLES UTILISÉS DANS CE RAPPORT.

AIEA

L'Agence internationale de l'énergie atomique est une organisation intergouvernementale autonome dont le siège est à Vienne, en Autriche. Elle a été créée en 1957, conformément à une décision de l'Assemblée générale des Nations unies, pour notamment :

- encourager la recherche et le développement pacifiques de l'énergie atomique ;
- favoriser les échanges de renseignements scientifiques et techniques ;
- instituer et appliquer un système de garanties afin que les matières nucléaires destinées à des programmes civils ne puissent être détournées à des fins militaires ;
- établir ou adopter des normes en matière de santé et de sûreté. Les experts internationaux de l'AIEA réalisent régulièrement des missions d'inspection dans les centrales nucléaires françaises. Ces missions, appelées OSART (Operating Safety Assessment Review Team), ont pour but de renforcer la sûreté en exploitation des centrales nucléaires grâce à la mise en commun de l'expérience d'exploitation acquise.

ALARA

As Low As Reasonably Achievable (aussi bas que raisonnablement possible).

ANDRA

Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs. Établissement public à caractère industriel et commercial chargé de la gestion et du stockage des déchets radioactifs solides.

AOX

Adsorbable organic halogen (composé organo-halogénés).

ASN

Autorité de sûreté nucléaire. L'ASN, autorité administrative indépendante, participe au contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection et à l'information du public dans ces domaines.

CLI

Commission locale d'information sur les centrales nucléaires.

CNPE

Centre nucléaire de production d'électricité.

CRT

Chlore résiduel total.

CSC

Corrosion sous contrainte.

CSE

Comité social et économique.

GAZ INERTES

Gaz qui ne réagissent pas entre eux, ni avec d'autres gaz, et n'interfèrent pas avec les tissus vivants (végétaux, animaux, corps humains).

INB

Installation nucléaire de base.

INES

(International Nuclear Event Scale). Échelle de classement internationale des événements nucléaires conçue pour évaluer leur gravité.

MOX

Mixed Oxydes (« mélange d'oxydes » d'uranium et de plutonium).

NOYAU DUR

Dispositions matérielles et organisationnelles robustes visant, pour des situations extrêmes considérées dans les Évaluations complémentaires de sûreté (ECS), à prévenir un accident avec fusion ou en limiter la progression, et permettre à l'exploitant d'assurer ses missions dans la gestion de crise. C'est un filet de protections ultimes pour éviter tout rejet radioactif important dans l'environnement.

PPI

Plan particulier d'intervention. Il est destiné à protéger les populations, les biens et l'environnement à l'extérieur du site, si un accident grave survenait. Il est placé sous l'autorité du préfet et sert à coordonner l'ensemble des moyens mis en œuvre pour gérer une telle situation.

PUI

Plan d'urgence interne. Établi et déclenché par l'exploitant, ce plan a pour objet de ramener l'installation dans un état sûr et de limiter les conséquences de l'accident sur les personnes, les biens et l'environnement.

RADIOACTIVITÉ

Les unités de mesure de la radioactivité :

- Becquerel (Bq) Mesure l'activité de la source, soit le nombre de transformations radioactives par seconde. À titre d'exemple, la radioactivité du granit est de 1 000 Bq/kg.
- Gray (Gy) Mesure l'énergie absorbée par unité de masse dans la matière inerte ou la matière vivante, le gray correspond à une énergie absorbée de 1 joule par kg.
- Sievert (Sv) Mesure les effets des rayonnements sur l'homme. Les expositions s'expriment en général en millisievert (mSv) et en microsievert (µSv). À titre d'exemple, la radioactivité naturelle en France pendant une année est de 3 mSv.

REP

Réacteur à eau pressurisée

SDIS

Service départemental d'incendie et de secours.

UFC/L

Unité formatrice de colonie. En microbiologie, une unité formant colonie ou une unité formatrice de colonie (UFC) est utilisée pour estimer le nombre de bactéries ou de cellules fongiques viables dans un échantillon.

UNGG

Filière nucléaire uranium naturel graphite gaz.

WANO

L'association WANO (World Association of Nuclear Operators) est une association indépendante regroupant 127 exploitants nucléaires mondiaux. Elle travaille à améliorer l'exploitation des centrales dans les domaines de la sûreté et de la disponibilité au travers d'actions d'échanges techniques, dont les « peer review », évaluations par des pairs de l'exploitation des centrales à partir d'un référentiel d'excellence.



Recommandations du CSE

RECOMMANDATIONS ÉMISES PAR LE COMITÉ SOCIAL ET ECONOMIQUE (CSE) DE LA DIRECTION DES PROJETS DÉCONSTRUCTION ET DÉCHETS POUR LES INB 45 ET 173 (BUGEY 1 ET ICEDA)

La DP2D publie cette année 4 rapports TSN en propre pour les sites sur lesquels elle est seule exploitante, à savoir :

- Creys-Malville
- Brennilis
- BCOT
- Fessenheim

Pour les autres sites industriels, la DP2D contribue à la rédaction des 4 rapports TSN qui seront publiés par la DPN, à savoir :

- Chooz A
- Chinon A - AMI
- Saint-Laurent A
- Bugey 1 / ICEDA

Les rapports TSN ont tous été présentés en CCSC Sites lors de la séance du 14 mai. Chaque rapport a reçu un positionnement favorable à l'unanimité des Représentants du Personnel en CSSCT Sites.

AVIS DU CSE SUR LE RAPPORT TSN DU SITE DE BUGEY 1 / ICEDA

Les Représentants du Personnel en CSE ne formulent aucune recommandation.

Nombre de votants en séance : 16

Avis "favorable" : 16 Avis "défavorable" : 0 Abstentions : 0

Le CSE de la DP2D émet un "AVIS FAVORABLE" sur le Rapport TSN du site de Bugey 1 / ICEDA, à l'unanimité des votans présents en séance.

Frédéric ROYER

Secrétaire du CSE de la DP2D

RECOMMANDATIONS ÉMISES PAR LE COMITÉ SOCIAL ET ÉCONOMIQUE (CSE) DU CNPE DU BUGEY POUR LES INB 45, 78, 89, 102, ET 173 (BUGEY 1, RÉACTEURS 2/3, 4/5, LE MAGASIN INTERRÉGIONAL DE BUGEY ET ICEDA)

Au titre de l'article L.125-15 et L.125-16 du code de l'environnement, le CSE de l'installation nucléaire de base, peut formuler des recommandations au Rapports Transparence et Sécurité Nucléaire (TSN). Ces recommandations sont, le cas échéant, annexées au document aux fins de publication et de transmission.» Le rapport est rendu public. Il est transmis à la commission locale d'information prévue à la sous-section 3 et au Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire prévu à la sous-section 4 de la présente section.

Les recommandations faites par les membres représentant le Personnel au CSE portent directement ou indirectement sur la sûreté nucléaire.

Quel que soit l'état technique d'une installation industrielle, le maintien de celle-ci à un niveau de sûreté optimal ne peut être obtenu qu'avec une organisation générale stable et irréprochable dans tous les domaines, une compétence et un savoir-faire exemplaire, des moyens humains et matériels à la hauteur des enjeux.

Les membres représentant le Personnel au CSE estiment que le meilleur niveau de sûreté nucléaire dépend principalement d'une maîtrise publique de l'ensemble de la filière. La conception et l'exploitation d'une centrale nucléaire ne sont pas compatibles avec la concurrence que se livrent entre eux les opérateurs énergétiques.

De ce point de vue, la promulgation de la loi NOME, qui permet aux concurrents d'EDF de se développer en bénéficiant de l'énergie nucléaire produite par l'entreprise publique, conduit à fragiliser la position de l'entreprise.

En tant que salariés travaillant sur une centrale nucléaire, nous estimons que le niveau de sûreté de l'installation dépend étroitement de nos conditions de travail et d'un niveau de garanties sociales égales pour tous.

19 RECOMMANDATIONS ÉMISES PAR LE CSE EDF CNPE BUGEY

LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET LA RADIOPROTECTION

Dès le 1er janvier 2025, l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) et l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) seront fusionnées en une organisation unique, l'Autorité de Sûreté Nucléaire et de Radioprotection (ASNR). Après plus d'un an de manœuvres intensives, le gouvernement est donc enfin parvenu à ses fins. En pleine crise énergétique où le nucléaire est sur le devant de la scène, la transparence, la participation au processus de décision et l'accès aux données qui ont conditionné la décision (dont l'expertise), restent un triptyque indissociable.

Cette transparence ne consiste pas simplement à mettre à disposition une information, un avis, une étude... sur Internet.

Recommandation n°1 : Le CSE EDF CNPE Bugey, qui a toujours combattu ce projet, demande que l'explication du cheminement d'une décision, la justification de la prise en compte des recommandations d'une expertise et la participation des organisations représentatives des salariés ainsi que de la société civile doivent être clairement transcrits et développés comme principes intangibles dans le règlement intérieur de la future organisation ASNR.

La CSE EDF CNPE Bugey souligne que les fusions, quelles qu'elles soient, montrent la difficulté à atteindre les objectifs qui l'ont justifié et se traduisent de fait par une sous-estimation du temps nécessaire à bien faire travailler 2 structures auparavant séparées.

Une fusion c'est avant tout du temps et de l'accompagnement alors même que les enjeux nucléaires actuels demandent aujourd'hui et immédiatement, efficacité et performance.

La CSE EDF CNPE Bugey rappelle que les 4 piliers de la sûreté nucléaire sont :

- Un exploitant responsable,
- Une autorité de contrôle indépendante,
- Un expert indépendant et nourri par la recherche,
- Une société civile avertie et partie prenante.

C'est pourquoi la CSE EDF CNPE Bugey craint qu'accélération et réorganisation du nucléaire se conjuguent avec une baisse de vigilance et de performance sur la sûreté.

Recommandation n°2 : Le dialogue à 3 (exploitant, expert, autorité) est nécessaire pour la culture sûreté en la stimulant, en évitant les collusions, en facilitant une exploration ensemble et croisée mais de manière indépendante de sujets complexes. C'est ce qui a fait la force de notre système Français.

Ce n'est pas par hasard si les Japonais ont créé la NRA en calquant leur fonctionnement sur notre modèle. Celui-ci doit être maintenu de manière inaliénable.

Le CSE constate la main mise grandissante des marchés financiers dans le domaine de l'énergie. Nous craignons que le pilotage de certains réacteurs puisse être à certains moments influencé par des fluctuations du marché prioritairement aux problèmes techniques ou de sûreté des tranches.

Recommandation n°3 : Le CSE exige que la production du parc nucléaire continue de prioriser les enjeux sûreté et sécurité de chaque réacteur et que cette production réponde aux besoins de la consommation.

En aucun cas les prix SPOT négatifs ou positifs du marché ne doivent changer ces priorités. Une solution pour s'affranchir de ce possible et probable écueil est de sortir le secteur énergétique des marchés financiers et revenir à un secteur 100% public à travers un Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial.

MAÎTRISE DU RISQUE INCENDIE (MRI)

EDF affirme que la préparation de la « lutte » contre le feu est la responsabilité de l'exploitant, la « lutte active » est assurée par les secours extérieurs ;

L'IRSN dans son rapport N°708, suite aux évaluations complémentaires de sûreté post-Fukushima, identifie une faiblesse dans la pertinence des scénarios choisis par EDF. En complément, les représentants du personnel en CSE du CNPE de Bugey, ayant en charge de veiller à la protection des salariés EDF de la conduite des installations, concernant leurs conditions de travail et de sécurité, alertent que :

Le risque incendie est un risque majeur dans une centrale nucléaire.

La direction de EDF vient de décider un renforcement de la lutte incendie à la DPN suite à la demande de l'ASN.

Les modifications envisagées, ne répondent que partiellement à la demande initiale de l'ASN, puisque l'amplitude horaire de la nouvelle organisation de Gardes Opérationnelle Postée (GOP), ne couvre qu'une période légèrement élargie des heures ouvrables, faisant fi du retour d'expérience des dernières années démontrant que les incendies développés surviennent aussi la nuit, les week-ends et les jours fériés.

Le CSE trouve que la mise en place de la Gardes Opérationnelle Postée (GOP) est globalement cohérente, mais reste incomplète notamment aux vues de l'amplitude horaire insuffisante.

La gestion de l'incendie cumulé avec les secours aux blessés et l'entrée dans une phase incidentelle sont des éléments perturbateurs à une bonne gestion de la sûreté nucléaire.

Recommandation n°4 : Nous recommandons la mise en place d'équipes interne EDF dédié à la lutte incendie 24h/24h sur site qui est, à notre avis, la réponse la plus efficace et la plus rapide pour lutter contre l'incendie et garantir la sûreté. Ces services existent chez d'autres industriels pourquoi pas dans nos centrales ?

SURVEILLANCE ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS

EDF sous-traite à des entreprises extérieures une bonne partie de ses activités. Les travailleurs des IEG n'étant pas tous égaux face aux suivis médicaux et leurs prises en charge, une externalisation à outrance des activités, déresponsabiliserait EDF par rapport aux risques induits par l'industrie du nucléaire.

Cela nous conduit aux constats suivants :

Les salariés d'EDF perdent leurs compétences et leurs savoirs faire (soudure, robinetteries, etc.) mais néanmoins doivent conserver ceux-ci pour en assurer le suivi, le contrôle technique et leur rôle pendant l'astreinte. L'équilibre entre la conservation des compétences au sein d'EDF et le volume d'activités sous-traité reste encore à trouver. Ce phénomène engendre un transfert important des risques sécurité et dosimétrique d'agent EDF vers ses entreprises extérieures. Les problèmes de renouvellement de compétence connus à EDF sont encore plus importants pour les entreprises prestataires.

Des activités aujourd'hui sous-traitées doivent être réinternalisées dans l'entreprise. Ce ne sont pas les compétences des salariés de la sous-traitance qui sont en cause, mais les modes d'organisation du travail, la perte de maîtrise globale et de connaissance des installations que cela induit qui fragilisent la sûreté.

Trop de gens, habilités à la hâte, pour penser le travail, pas assez pour le réaliser. Avec pour conséquence une perte des compétences à long terme, nous conduira à être dans l'incapacité d'écrire nos procédures et surveiller les activités réalisées.

Une nécessité de renforcer nos organisations et les actions de formation technique.

Recommandation n°5 : Le CSE prend acte de la réinternalisation ces derniers mois de certaines activités, de l'augmentation de l'effectif et accueil renforcés d'alternants et de travail avec les écoles à l'heure où le besoin de compétences de la filière apparaît très important et appelle de ses vœux la poursuite de ces démarches.

Recommandation n°6 : Nous recommandons la poursuite de la ré-internalisation d'une partie de nos activités (radioprotection, coordination BR, chaudronnerie et robinetterie, mécanique...) : nous estimons que les directions sont allées beaucoup trop loin dans la sous-traitance. Au vu des événements et des expertises réalisées, les compétences des salariés de la sous-traitance peuvent être mises en cause, tout comme les modes d'organisation du travail, la perte de maîtrise globale et de connaissance des installations que cela induit qui fragilisent la sûreté.

Recommandation n°7 : Nous recommandons la création d'emploi re-intégré pour les activités dont la rareté des compétences pose problèmes pour les réaliser.

Recommandation n°8 : Nous recommandons l'embauche d'agent au niveau d'exécution permettant de garder ces agents, au moins, 5 ans dans le poste. Dans le but qu'ils acquièrent une expérience leur permettant de connaître le métier. Le niveau de recrutement doit permettre d'atteindre un minimum de 10% des effectifs du CNPE en exécution.

Recommandation n°9 : Nous recommandons un statut unique du travailleur du nucléaire soit institué au même titre que le statut des IEG afin d'assurer une bonne cohésion sociale pour tous les salariés intervenants sur le site de Bugey et d'EDF.

ENVIRONNEMENT ET PRODUITS CMR

Recommandation n°10 : Nous recommandons que le CNPE partage avec le CSE sur les pratiques en matière de traçabilité d'exposition de son personnel et de renforcer tant que de besoins ses pratique.

Le CSE demande que :

- Le nombre d'attestations aux produits CMR produites par le site. (Rappelons que l'attestation au produit cancérigène mutagène et reprotoxique est délivrée lors du départ en inactivité de service de l'agent et permet le suivi médical post professionnel de l'agent.)
- Le nombre et la nature des maladies professionnelles déclarées sur le site de Bugey
- La liste des agents soumis aux CMR et ACD
- Le nombre et la nature des fiches d'expositions depuis leur création.

Cette traçabilité est nécessaire pour le personnel et donne une garantie de la réalité industrielle de nos installations.

INCIDENTS ET ACCIDENTS

Recommandation n°11 : Nous recommandons de faire apparaître dans les pièces complémentaires à la séance le bilan du contrôle du CNPE de Bugey par l'autorité de Sûreté Nucléaire de Lyon et le rapport de l'Inspecteur général pour la sûreté nucléaire et de la radioprotection de l'année antérieure.

Recommandation n°12 : Nous recommandons de mettre en place une organisation de l'astreinte PUI qui n'est pas sujette à une éventuelle disponibilité du personnel au-delà de 24h (éviter le cumul astreinte PUI et astreinte technique).

Recommandation n°13 : Nous recommandons le grément de chaque astreinte à 5 ou 6 tours et de s'interdire le passage à 3 tours d'astreinte (excepté sur cas exceptionnel, sur 1 mois), afin de garantir un niveau de sûreté de haute qualité.

Nous constatons lors d'un accident du travail, une proposition systématique de poste aménagé.

Recommandation n°14 : Le CSE demeure attentif aux pratiques en matière de proposition de poste aménagés.

ORGANISATION DE LA CRISE

Depuis octobre 2019, conformément aux nouvelles dispositions de la doctrine du Plan d'Urgence Interne et en cohérence avec le Plan Particulier d'Intervention, le local de regroupement du personnel situé à BLYES a été supprimé (entraînant la suppression des 10 postes de contrôle existant).

Dorénavant ce sont donc les pouvoirs publics qui vont prendre en charge l'évacuation des salariés du site vers les points départementaux répertoriés.

Le retour d'expérience de l'exercice d'évacuation du personnel vers l'extérieur du CNPE du 11 septembre 2019 montre des faiblesses notamment dans la gestion d'évacuation des éventuels salariés du site contaminés.

Une simulation d'acheminement des transports en communs a été faite. Le co-voiturage décrit dans la doctrine n'a pas été mis en oeuvre lors de cet exercice

Recommandation n°15 : Nous recommandons qu'un exercice de grande ampleur soit mis en oeuvre afin de s'assurer de l'efficacité de cette nouvelle organisation. De plus, des garanties doivent être mise en oeuvre pour s'assurer que le personnel ne sort pas de la zone d'exclusion.

PRÉROGATIVES DU CSE

Concernant l'information ou la consultation obligatoire au CSE par l'employeur des événements significatifs pour l'environnement, des rapports de l'autorité de sûreté, des améliorations techniques, nous notons une tendance de l'amélioration de l'information, mais celle-ci n'est pas encore pérenne.

Les représentants du personnel en CSE constatent :

Que la Direction du CNPE du Bugey ne consulte pas le CSE avant toute décision de sous-traitance d'une activité jusqu'alors réalisée par des agents EDF, activité pouvant présenter des risques particuliers en raison de sa nature et de la proximité de l'installation nucléaire, ce qui est contraire à l'article L4523-2 du code du travail.

Recommandation n°16 : Nous recommandons la suppression des CIESCT par la mise en place d'un CSE élargi ou siègeront des représentants, tant EDF qu'entreprises prestataires, conformément au décret 2008-467 du 19 mai 2008, qui disposent de l'ensemble des prérogatives réglementaires s'appuyant sur les moyens nécessaires en terme de temps et de formation, afin d'avoir un travail de fond sur la sécurité, la sûreté nucléaire et les conditions de travail qui n'ont eu de cesse de se dégrader au cours de ces dernières années.

INB 45 (BUGEY 1) ET INB 173 (ICEDA)

En l'absence d'actions sur les recommandations de l'INB 45 depuis 2009, sur ce thème, nous maintenons nos recommandations :

Comment peut-on amener des recommandations lorsque notre CSE n'a pas de prérogative sur les salariés exploitants la déconstruction de cette tranche ?

Quelle recommandation peut-on émettre alors que nous n'avons aucun élément sur cette tranche ?

Quelles recommandations ont pu émettre le CSE, sur cette INB, alors qu'aucun membre du CSE n'est présent en local ?

Recommandation n°17 : Nous recommandons que ce soit le CSE de Bugey accompagné du CSE intersites de la DP2D qui ait accès à Bugey 1 et que ses prérogatives soient étendues à cette INB. D'autant plus, qu'en cas de déclenchement des secours, ce sont les secours du CNPE qui interviendront.

CONCERNANT LE MAINTIEN D'UN HAUT NIVEAU DE SURETÉ

Les salariés n'accordent aucune crédibilité à tout variant du projet Hercule pour conserver un système électrique stable, bas carbone et au meilleur coût.

Le souci majeur de l'opinion publique, comme des salariés, est l'amélioration de la sûreté, condition sine qua non de la pérennité de l'électro nucléaire civil, sous la responsabilité du propriétaire exploitant. Faisant ainsi écho aux propos du président de l'ASN devant la représentation nationale, il est indispensable qu'EDF demeure une entreprise saine industriellement, financièrement et socialement.

L'affaiblissement de l'opérateur public du nucléaire, mis en oeuvre par le gouvernement depuis la libéralisation du secteur et le décret du 11 mars relevant le plafond de l'ARENH à 120 TWh a aggravé la situation financière d'EDF.

Par ailleurs, cet affaiblissement a des effets délétères sur les conditions de travail des agents EDF et des salariés de la sous-traitance.

Recommandation n°18 : Nous recommandons le retrait ou l'arrêt pur et simple de projet de type Hercule ou tout autre projet assimilé visant à poursuivre la destruction du service public de l'énergie.

Recommandation n°19 : Nous recommandons la création d'un réel service public de l'énergie basé sur le Programme Progressiste de l'Énergie.

Le service public est l'outil qui fait prévaloir l'intérêt général sur les intérêts particuliers.

La démarche de service public nécessite une construction permanente entre les citoyens élus, les entreprises, les salariés et les usagers.

Cette construction exige la création de nouveaux droits et d'espaces d'interventions des salariés et des citoyens dans la sphère publique.

L'exigence d'un service public de l'énergie avec la nationalisation de l'ensemble du secteur de l'énergie (gaz et électricité) porte sur :

- Un service public de l'énergie intégrant efficacité et performance énergétique ;
- Une fiscalité luttant contre le réchauffement climatique ;
- La lutte contre la précarité énergétique, notamment en diminuant et en supprimant des taxes sur l'énergie ;
- Le droit à l'accès à l'énergie et à l'interdiction des coupures ;
- La sortie de l'énergie du marché et de la concurrence qui a fait exploser les prix ;
- Une intégration optimisée de tous les moyens et infrastructures des filières électriques et gazières ;
- Des garanties sociales fortes pour l'ensemble des travailleurs des filières énergétiques.

19 Recommandations émises et votées à l'unanimité des Représentants du Personnel en CSE LE CSE ÉMET UN AVIS FAVORABLE

Vote : à l'unanimité des 18 membres présents, soit 18 voix pour cet avis favorable (14 CGT / 0 FO / 0 CFTD / 4 CFE).

Fait au CNPE du Bugey, le 14/06/2024



Bugey 2023

Rapport annuel d'information du public
relatif aux installations nucléaires
du site du Bugey



EDF

Direction Production Nucléaire.
CNPE du Bugey
BP 60 120 - 01 155 Lagnieu Cedex
Contact : Mission communication
04 74 34 33 33

Siège social
22-30, avenue de Wagram
75008 PARIS

R.C.S. Paris 552 081 317
SA au capital de 2 084 365 041 euros

www.edf.fr

Conception et réalisation : ever brand
Images : Médiathèque EDF © ERWANIAN, Cemagref1,
Romain Beaumont, Gaetan Bernard, Bruno Conty,
PDhumes, Guerrin Olivier, PWP, Mission Communication,
TOURON-EDF-BUGEY.