



Belleville- sur-Loire 2020

Rapport annuel d'information
du public relatif aux
installations nucléaires
du site de Belleville-sur-Loire

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. Leur 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 de Belleville-sur-Loire 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 (**CLI**) et au Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN).



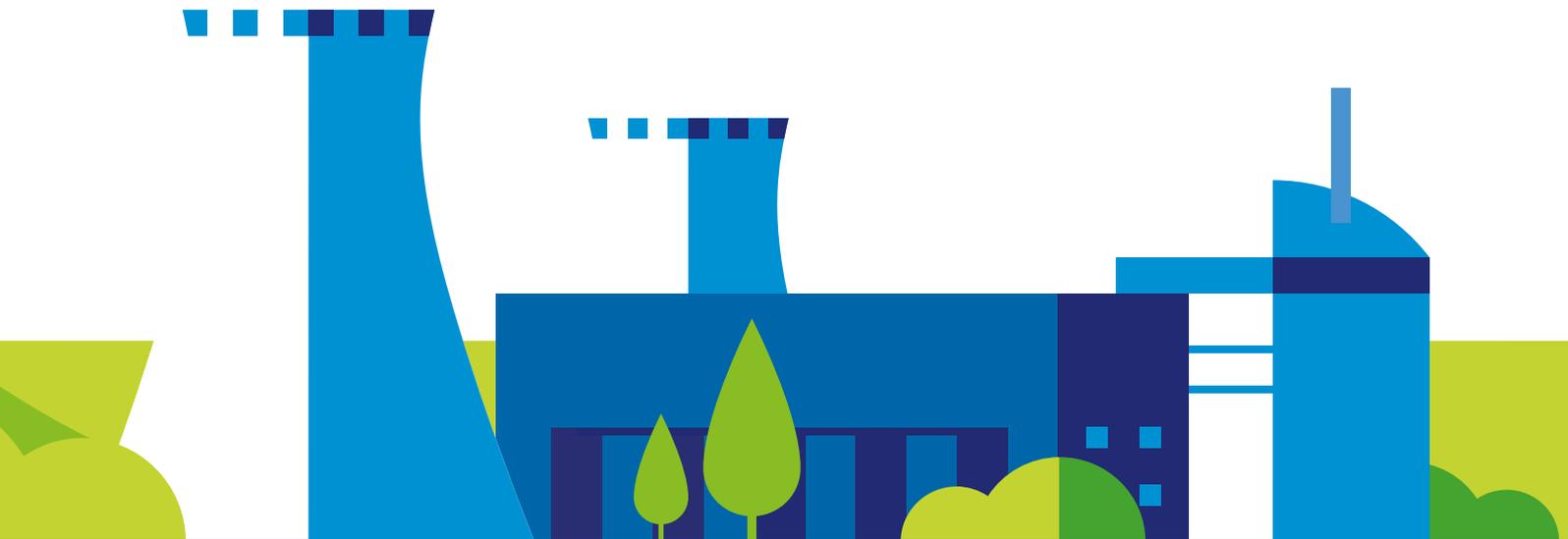
ASN / CLI / CSE

→ voir le glossaire p.55



Sommaire

1	Les installations nucléaires du site de Belleville-sur-Loire	p 04
2	La prévention et la limitation des risques et inconvénients	p 06
■	2.1 Définitions et objectif : risques, inconvénients, intérêts protégés	p 06
■	2.2 La prévention et la limitation des risques	p 07
	2.2.1 La sûreté nucléaire	p 07
	2.2.2 La maîtrise du risque incendie en lien avec les services départementaux d'incendie et de secours	p 08
	2.2.3 La maîtrise des risques liés à l'utilisation des fluides industriels	p 11
	2.2.4 Les évaluations complémentaires de sûreté à la suite de l'accident de Fukushima	p 12
	2.2.5 L'organisation de la crise	p 13
■	2.3 La prévention et la limitation des inconvénients	p 15
	2.3.1 Les impacts : prélèvements et rejets	p 15
	2.3.1.1 Les rejets d'effluents radioactifs liquides	p 15
	2.3.1.2 Les rejets d'effluents radioactifs gazeux	p 17
	2.3.1.3 Les rejets chimiques	p 17
	2.3.1.4 Les rejets thermiques	p 18
	2.3.1.5 Les rejets et prises d'eau	p 18
	2.3.1.6 La surveillance des rejets et de l'environnement	p 18
	2.3.2 Les nuisances	p 20
■	2.4 Les réexamens périodiques	p 21
■	2.5 Les contrôles	p 23
	2.5.1 Les contrôles internes	p 23
	2.5.2 Les contrôles externes	p 24
■	2.6 Les actions d'amélioration	p 26
	2.6.1 La formation pour renforcer les compétences	p 26
	2.6.2 Les procédures administratives menées en 2020	p 27
3	La radioprotection des intervenants	p 28
4	Les incidents et accidents survenus sur les installations en 2020	p 31
5	La nature et les résultats des mesures des rejets	p 34
■	5.1 Les rejets d'effluents radioactifs	p 34
	5.1.1 Les rejets d'effluents radioactifs liquides	p 34
	5.1.2 Les rejets d'effluents radioactifs gazeux	p 36
■	5.2 Les rejets d'effluents non radioactifs	p 37
	5.2.1 Les rejets d'effluents chimiques	p 37
	5.2.2 Les rejets thermiques	p 37
6	La gestion des déchets	p 38
■	6.1 Les déchets radioactifs	p 38
■	6.2 Les déchets non radioactifs	p 43
7	Les actions en matière de transparence et d'information	p 45
	Conclusion	p 47
	Recommandations du CSE	p 48
	Glossaire	p 55



1

les installations nucléaires du site de Belleville-sur-Loire

Le Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Belleville-sur-Loire s'étend sur 170 hectares en bordure de Loire. Il est implanté sur le territoire des communes de Belleville-sur-Loire et de Sury-près-Léré, au nord du département du Cher (18), à la limite des départements du Loiret (45), de la Nièvre (58) et de l'Yonne (89).



Le **CNPE** de Belleville-sur-Loire emploie 776 salariés d'EDF et 363 salariés d'entreprises extérieures, et fait appel pour réaliser les travaux de maintenance lors des arrêts des unités à des intervenants supplémentaires (de 600 à 3000 personnes, en fonction des arrêts).

Les installations regroupent deux unités de production d'électricité.

Il s'agit de deux unités de 1 300 MW, de la filière Réacteur à Eau sous Pression (REP) :

- Belleville 1, mise en service en 1987 ;
- Belleville 2, mise en service en 1988.

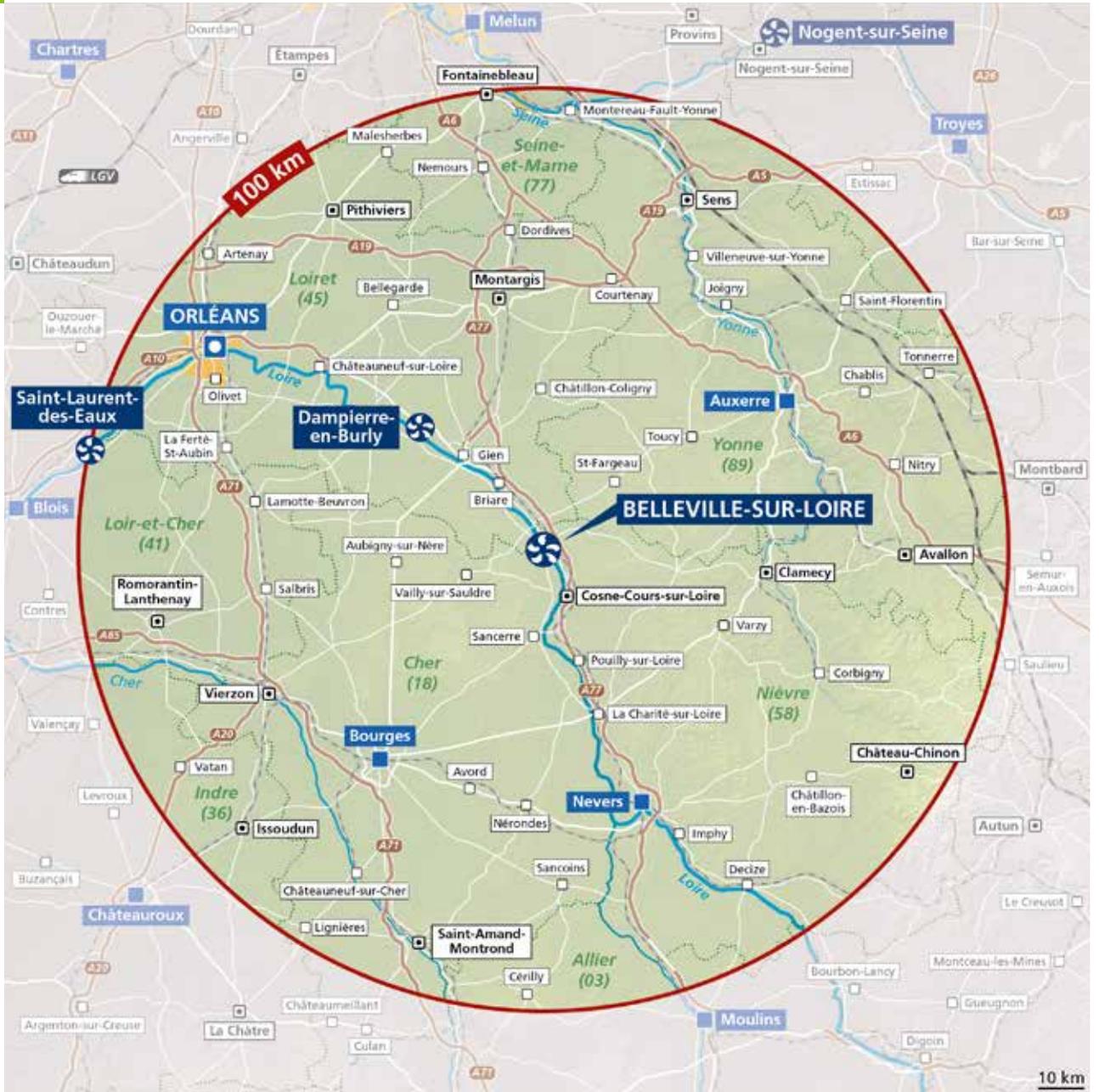
Ces unités constituent les installations nucléaires de base (INB) n° 127 (Belleville 1) et n° 128 (Belleville 2).



CNPE
→ voir le
glossaire p.55



LOCALISATION DU SITE



- Préfecture de région
- Préfecture départementale
- Sous-préfecture
- Autre ville



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 du groupe 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 aux travers de campagnes de renouvellement des comprimés d'iode auprès des riverains.

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'elles 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 8 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.

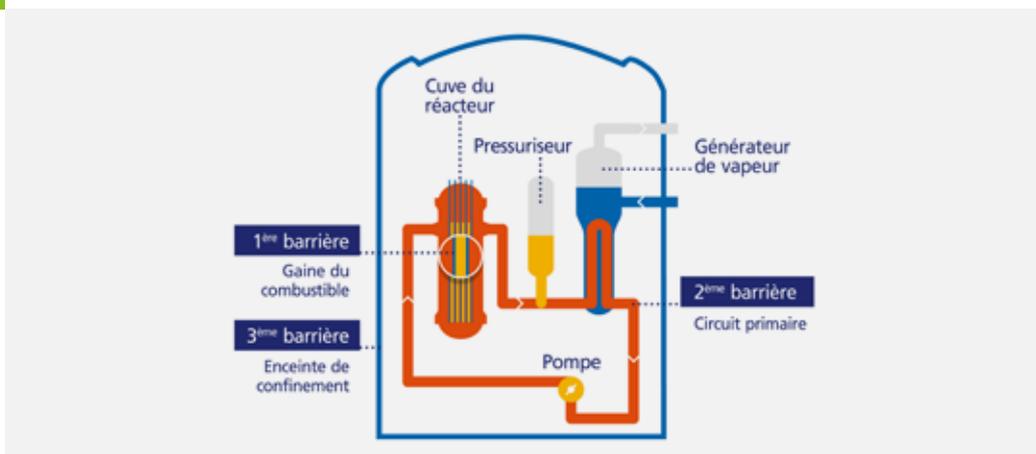


ASN

→ voir le glossaire p.55



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, 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.

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.



SDIS

→ voir le glossaire p.55

→ **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 agents 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 2020, LE CNPE DE BELLEVILLE-SUR-LOIRE A ENREGISTRÉ 10 ÉVÈNEMENTS INCENDIE : 2 D'ORIGINE ÉLECTRIQUE, 3 D'ORIGINE MÉCANIQUE, 3 LIÉ AU FACTEUR HUMAIN ET 2 DE NATURE NON DÉTERMINÉE. CELA A CONDUIT LE SITE À SOLLICITER 8 FOIS LE SDIS.

Les événements incendie survenus au CNPE de Belleville-sur-Loire sont les suivants :

- Le 09/04/2020 : Feu sur un cadre d'hydrogène suite à une rupture de flexible. Cet événement a nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 18). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Le 28/04/2020 : Dégagement de fumée sur une batterie de chauffage DVK suite à une erreur de lignage. Cet événement a nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 18). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- 20/05/2020 : Dégagement de fumée sur l'échappement du DUS Tranche 1 due à un défaut de conception. Cet événement a nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 18). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Le 05/06/2020 : Feu dans une structure temporaire souple sans cause déterminée. Cet événement a nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 18). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Le 08/06/2020 : Dégagement de fumée dans un tableau électrique suite à l'échauffement de l'isolant d'un câble. Cet événement a nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 18). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Le 13/07/2020 : Dégagement de fumée sur la résistance de chauffage 1DVN406RS suite à la pose d'un sac. Cet événement a nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 18). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Le 25/07/2020 : Dégagement de fumée dans l'Espace entre enceinte sans cause déterminée. Cet événement a nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Le 13/09/2020 : Dégagement de fumée dans l'espace entre enceinte dû à l'échauffement d'un aspirateur. Cet événement n'a nécessité l'appui des secours externes. Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Le 24/09/2020 : Dégagement de fumée sur l'échappement du DUS Tranche 2 dû à un défaut de conception. Cet événement n'a nécessité l'appui des secours externes. Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Le 12/12/2020 : Dégagement de fumée sur l'échappement du DUS Tranche 1 dû à un défaut de conception. Cet événement a nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 18). Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.



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 de Belleville-sur-Loire poursuit une coopération étroite avec le SDIS du département du Cher.

Les conventions « partenariat et couverture opérationnelle » entre le SDIS18, le CNPE et la Préfecture du Cher ont été révisées le 15 février 2019.

Initié dans le cadre d'un dispositif national, un Officier sapeur-pompier professionnel (OSPP) est présent sur le site depuis 2008. 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.

Un exercice à dimension départementale a eu lieu sur les installations. Il a permis d'échanger des pratiques, de tester un scénario incendie et de conforter les connaissances des organisations respectives entre les équipes EDF et celles du SDIS.

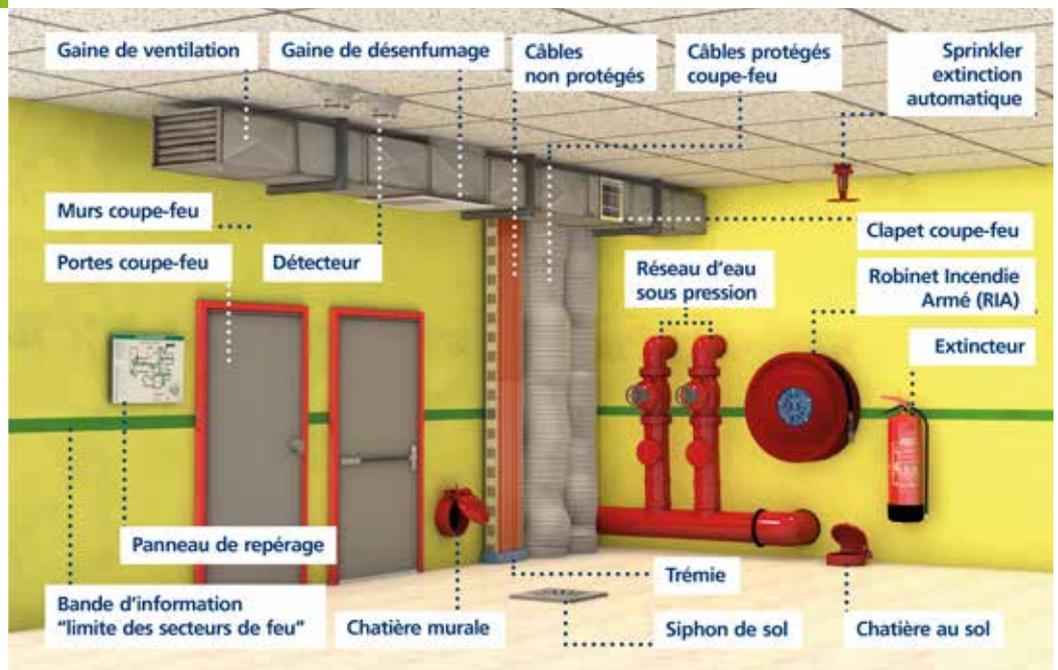
D'autre part, des sapeurs-pompiers, membres du Groupe de Reconnaissance et d'Intervention en Milieu Périlleux (GRIMP) sont venus s'entraîner à l'évacuation d'une victime de l'Espace Entre Enceinte et expérimenter, une procédure de transfert d'une victime de la zone contrôlée vers l'extérieur.

Le CNPE a initié et encadré 4 manœuvres à dimension réduite, impliquant l'engagement des moyens des sapeurs-pompiers des Centres d'Incendie et de Secours limitrophes. Les thématiques étant préalablement définies de manière commune.

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 2020 et l'élaboration des axes de progression pour 2020 ont été présentés lors de la réunion du bilan annuel du partenariat, le 9 mars 2021, entre le DDSIS du SDIS 18 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 radioactif, 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 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 Environnement modifiée (2016-DC-0569)
- 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 et 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 à partir de fin 2007 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 (Décision n°2012-DC-0274). 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 » (Décision n°2014-DC-0394).

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'apports mobiles et fixes provisoires (phase 1) et fixes (phase 2) 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 (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 l'autonomie 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 ;
- renforcer et entraîner les équipes de conduite en quart.



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

Suite à 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 ».

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 de stockage 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 piquages 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.55

e CNPE de Belleville-sur-Loire a engagé son plan d'actions post-Fukushima conformément aux actions engagées par EDF. Depuis 2011, à Belleville-sur-Loire, des travaux ont été réalisés et se poursuivent pour respecter les prescriptions techniques de l'ASN, avec notamment :

- L'installation de 2 diesels d'ultime secours.
La construction des diesels d'ultime secours a débuté en 2016. - En raison de difficultés industrielles, EDF a informé l'ASN que la mise en service de tous les diesels d'ultime secours (DUS) sur l'ensemble du parc nucléaire ne pourrait avoir lieu avant au 31 décembre 2018, comme initialement prévu. Le 19 février 2019, l'ASN a décidé de modifier le calendrier de mise en service des groupes électrogènes à moteur diesel d'ultime secours (DUS) compte tenu des difficultés rencontrées par EDF lors des opérations de construction. L'ASN a assorti ce réexamen, qui s'étend jusqu'au 31 décembre 2020, de prescriptions relatives au contrôle de la conformité des sources électriques existantes. À fin juin 2020, les deux DUS ont été mis en exploitation à la centrale de Belleville-sur-Loire.
- la mise en place de piquages permettant l'injection d'eau de refroidissement de secours et de connexions électriques réalisée en 2015;

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 3ème 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 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 à 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 crises locaux (CCL). A ce jour, le site de Flamanville dispose d'un CCL. La réalisation de ce bâtiment sur les autres sites sera réalisée ultérieurement selon un calendrier défini avec l'ASN.

2.2.5 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 le CNPE de Belleville-sur-Loire. 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 du Cher. 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 de Belleville-sur-Loire dispose d'un nouveau référentiel de crise, et ce faisant, de nouveaux Plan d'urgence interne (PUI), Plan sûreté protection (PSP) et Plans d'appui et de mobilisation (PAM). Si 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 a été mis à jour et prend en compte le retour d'expérience et intègre 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.



PUI / PPI

→ voir le glossaire p.55

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'appui et de mobilisation (PAM)** :
 - Grément pour assistance technique ;
 - Secours aux victimes ou événement de radioprotection ;
 - Environnement
 - 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 de Belleville-sur-Loire 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 2020, sur l'ensemble des installations nucléaires de base de Belleville-sur-Loire et malgré la crise sanitaire, 10 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 grément adapté des équipes.

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



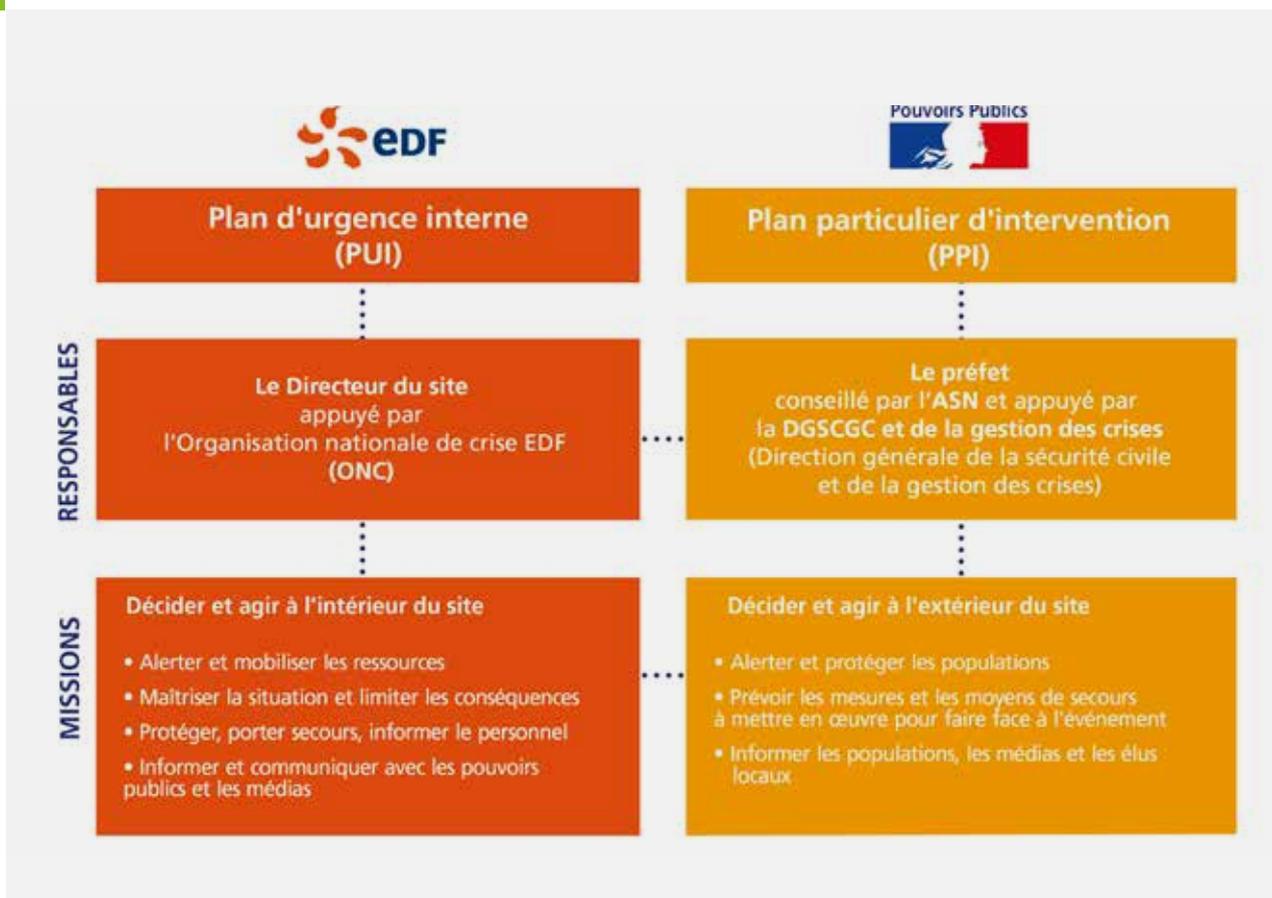
Téléchargez sur [edf.fr](https://www.edf.fr) la note d'information

→ *La prévention des risques sur les centrales nucléaires d'EDF*



EXERCICES DE CRISE EFFECTUÉS À BELLEVILLE-SUR-LOIRE PENDANT L'ANNÉE

Date	Exercice
21 janvier	Exercice Plan d'urgence interne - sûreté radiologique
21 février	Exercice Plan d'urgence interne - sûreté radiologique avec regroupement du personnel
27 février	Exercice Plan d'urgence interne - risque toxique sans déplacement
25 juin	Exercice Plan d'urgence interne - sûreté radiologique
9 juillet	Exercice Plan d'appui et de mobilisation - grément pour assistance technique puis Plan d'urgence interne - sûreté aléas climatiques et assimilés
20 août	Exercice Plan d'urgence interne - sûreté radiologique
10 octobre	Exercice Plan d'urgence interne - sûreté radiologique (incendie en Zone Contrôlée)
22 octobre	Exercice Plan d'appui et de mobilisation - grément aléa technique évolutif puis Plan d'urgence interne - sûreté radiologique
27 novembre	Plan Sûreté Protection sans déplacement puis Plan d'urgence interne - sûreté radiologique
3 décembre	Exercice Plan d'appui et de mobilisation - grément pour assistance technique évolutif puis Plan d'urgence interne - sûreté radiologique et indisponibilité des locaux de crise



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 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 seuils réglementaires fixés pour la 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...), des produits d'activation (cobalt, manganèse, tritium, carbone 14...) mais aussi des substances chimiques telles que l'acide borique et le lithium. Ces effluents peuvent être recyclés.

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 iodes 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.

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.

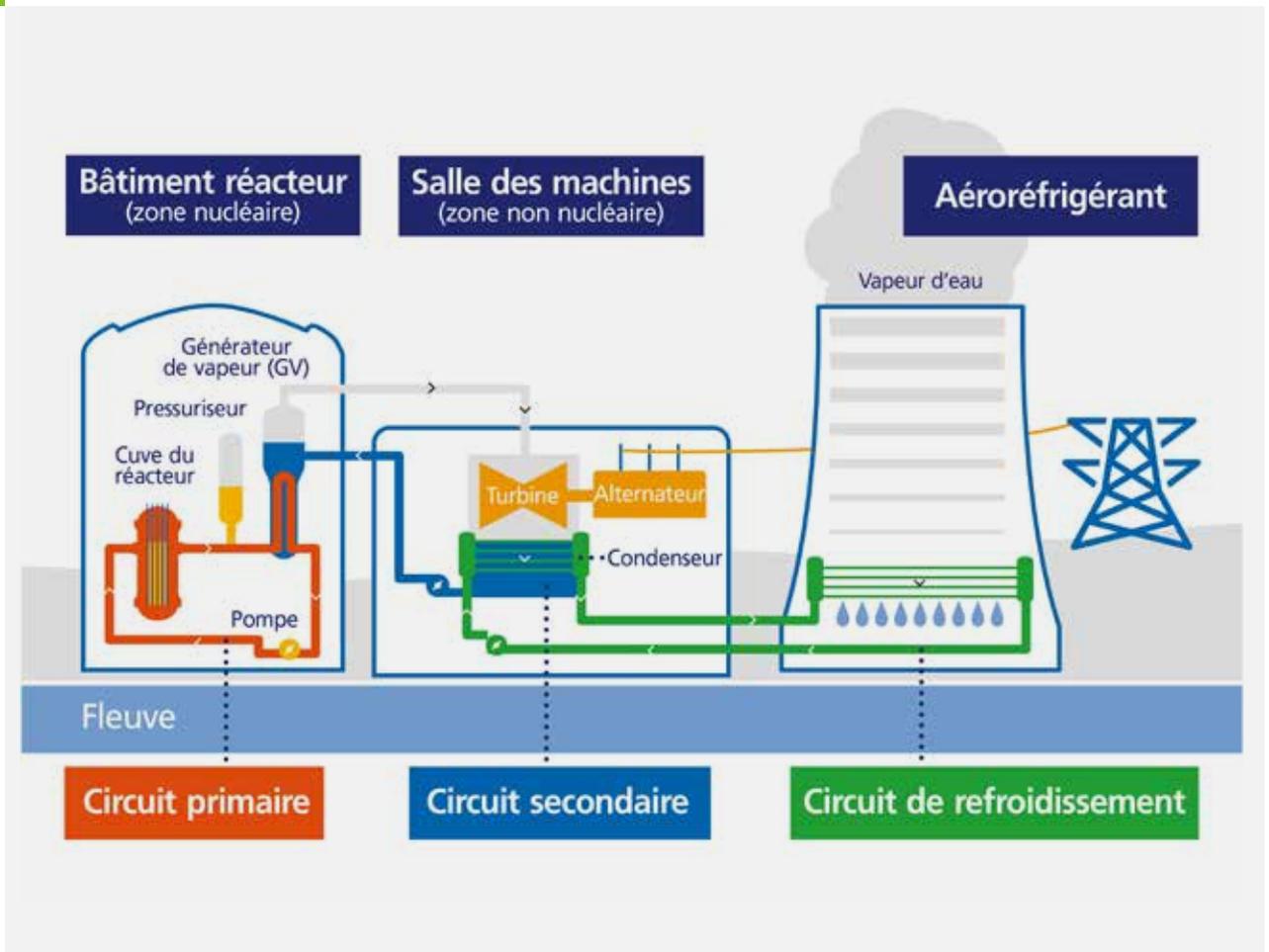


CLI
RADIOACTIVITÉ
→ voir le
glossaire p.55



CENTRALE NUCLÉAIRE AVEC AÉRORÉFRIGÉRANT

Les rejets radioactifs et chimiques



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 et donc réduire de manière significative l'activité rejetée. Après analyses, puis passage sur pièges à iodes et sur des filtres à très haute efficacité, ils sont rejetés à l'atmosphère par la cheminée de rejet.
- 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 atteignent l'environnement.

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 préfèrera 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).*



***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 DE BELLEVILLE-SUR-LOIRE

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 permet 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 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.

La production d'eau déminéralisée et/ou les opérations de chloration conduisent à des rejets de :

- sodium ;
- chlorures ;
- sulfates ;
- AOX, composés organohalogénés utilisés pour les traitements de lutte contre les micro-organismes (traitements biocides) des circuits. Les 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). Ceux qui contiennent du chlore sont appelés « composés organochlorés » ;
- THM ou trihalométhanes, auxquels appartient le chloroforme. Ils résultent des traitements biocides des circuits. Les trihalogénométhanes sont un groupe important et prédominant de sous-produits chlorés de 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.

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 aéroréfrigérants) 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, un texte réglementaire d'autorisation de rejets et de prise d'eau 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 la centrale de Belleville-sur-Loire, il s'agit des décisions ASN n°2014-DC-0414 et ASN n°2014-DC-0413 en date du 16 janvier 2014, autorisant EDF à procéder à des rejets d'effluent radioactifs liquides par les installations nucléaires de base du site de Belleville-sur-Loire.

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 la nature des analyses à faire. 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

Surveillance
des poussières
atmosphériques et
de la radioactivité
ambiante

Surveillance de l'eau

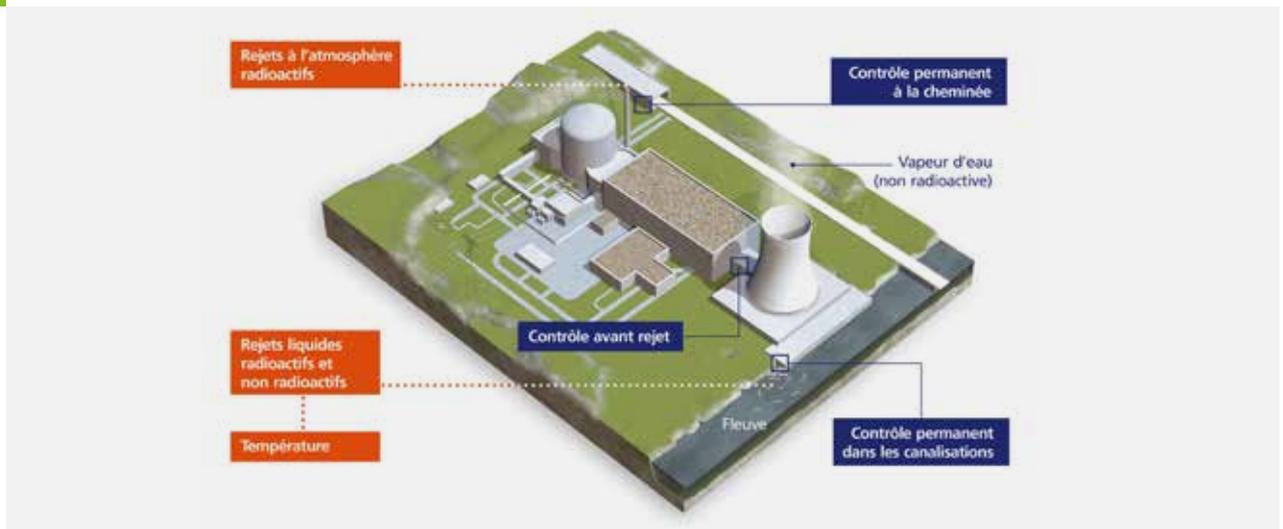
Surveillance du lait

Surveillance de l'herbe





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 procède à un bilan radio écologique initial de chaque site qui constitue la référence pour les 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, EDF fait réaliser par des organismes reconnus pour leurs compétences dans le domaine un bilan radio écologique 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 suivent des mesures réalisées en continu, comme pour la radioactivité ambiante, ou de façon périodique (quotidiennes, hebdomadaires, mensuelles, trimestrielles et annuelles) sur différents types de matrices environnementales 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.

Chaque année, environ 18 000 mesures sont réalisées par le laboratoire environnement de la centrale de Belleville-sur-Loire. Les résultats de ces mesures sont consignés dans des registres réglementaires transmis tous les mois à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Un bilan synthétique est publié chaque mois sur le site internet edf.fr et 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 où ils sont accessibles en libre accès au public

Enfin, chaque année, le CNPE de Belleville-sur-Loire, comme chaque autre CNPE, met à disposition de la Commission locale d'information (CLI) et des pouvoirs publics, un rapport complet sur la surveillance de l'environnement.

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.

2.3.2 Les nuisances

À l'image de toute activité industrielle, 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 de Belleville-sur-Loire qui utilise l'eau de la Loire et les aérorefrigérants 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, en vigueur depuis le 1er juillet 2013, concerne le niveau sonore mesuré en dB (A) en limite d'établissement 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 2020, il n'a pas été réalisé de mesures acoustiques sur le CNPE de Belleville-sur-Loire. Les mesures sont réalisées suivant une périodicité décennale, les dernières ont été effectuées en 2014. Les prochaines mesures permettront d'actualiser les données d'entrée. Ces mesures de longue durée seront effectuées avec les meilleures techniques disponibles. Cela permettra de prendre en compte l'influence des conditions météorologiques.

Les valeurs d'émergence obtenues aux points situés en Zone à Émergence Réglementée du site de Belleville-sur-Loire 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 pré-

sentent 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 de Belleville-sur-Loire 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 aérorefrigérant 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 aérorefrigérantes.

Les amibes se rencontrent sur les circuits de refroidissement ne disposant plus de condenseur en laiton ; EDF en assure le contrôle. Pour maîtriser les amibes et légionelles, les CNPE réalisent la surveillance et l'entretien des installations de refroidissement et mettent en œuvre un traitement biocide à la monochloramine (et, pour la centrale de Civaux, par une insolation aux UV).

Depuis 2016, l'ASN a renforcé la prévention des risques résultant de la dispersion de micro-organismes pathogènes par les tours aérorefrigérantes des centrales nucléaires en adoptant le 6 décembre 2016 la décision n° 2016-DC-0578.

Cette décision reprend la plupart des principes de prévention de la réglementation ICPE 2921 applicables aux tours aérorefrigérantes des autres industries. L'adaptation provient des débits et volumes d'eau importants utilisés par les CNPE au regard du risque sanitaire. Ainsi la concentration en *Legionella pneumophila* 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 n'est pas 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 homogénéise les exigences figurant actuellement dans la réglementation locale des centrales sur le risque ambien, avec le respect d'une concentration en aval des CNPE, de 100 Nf/L dans le fleuve.

À ce jour, la centrale de Belleville-sur-Loire ne possède pas de système de traitement du circuit tertiaire. Concernant le suivi microbiologique, la limite réglementaire est de 5 000 000 UFC/L (Unité Formant Colonie par Litre). Les résultats d'analyse les plus élevés en 2020 ont été de 90 000 UFC/L comptabilisés sur l'unité de production n°2.

Aucune prolifération conséquente de légionnelles n'est observée. Aucune chloration massive acidifiée n'a été mise en œuvre en 2020.

La concentration maximale de 100 Nf/L calculée en rivière à l'aval du CNPE de Belleville-sur-Loire a été respectée. Les concentrations en *Naegleria fowleri* calculées en aval du CNPE sont toujours restées inférieures à 96 Nf/L en 2020.

2.4

Les réexamens périodiques

L'exploitant d'une installation nucléaire de base procède périodiquement au réexamen de son installation. 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 de Belleville-sur-Loire contribue à ce retour d'expérience par l'analyse du fonctionnement de ses deux 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 1

En 2020, l'unité n°1 a connu un réexamen complet durant sa 3e visite décennale, qui a mobilisé près de 5000 intervenants d'EDF et des entreprises extérieures durant 234 jours. 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 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.

La synthèse de ces trois grands contrôles, qui ont tous été satisfaisants, a été étudiée par l'Autorité de Sûreté Nucléaire. Elle a donné son accord pour le redémarrage de l'unité n°1.

LES MODIFICATIONS «GRANDS CHAUDS» SUR L'UNITÉ DE PRODUCTION NUMÉRO 1

Un lot de modifications visant à renforcer la robustesse des unités de production aux épisodes climatiques de fortes chaleurs a été intégré lors de la 3e Visite Décennale de 2020.

Ces modifications ont consisté :

- à améliorer la réfrigération des locaux du bâtiment électrique en remplaçant les batteries froides existantes par des matériels plus puissants et en créant un nouveau circuit d'alimentation en eau glacée de ces batteries froides,
- à améliorer la réfrigération des diesels de secours, en remplaçant les échangeurs eau/huile par des échangeurs plus performants,
- à améliorer la réfrigération des locaux Diesel, en installant un système de climatisation dans le local électrique de chaque bâtiment Diesel,
- à augmenter les performances du système de ventilation des locaux Diesel, en ajoutant une troisième file de ventilation aux deux files existantes,

- à remplacer les groupes de réfrigération des locaux de la salle de commande, par des groupes froids d'une puissance frigorifique supérieure aux précédents,
- à remplacer les groupes frigorifiques alimentant en eau glacée les batteries froides de circuits de ventilation du bâtiment réacteur, du bâtiment des auxiliaires nucléaires et du bâtiment électrique, du bâtiment combustible et du bâtiment d'accès (BW) par des groupes froids d'une puissance frigorifique supérieure aux précédents,
- à faire évoluer le suivi automatique de l'encrassement des échangeurs de la source froide de secours, pour intégrer dans le calcul de l'encrassement admissible l'ensemble des cas de chargement définis par le référentiel « Grands Chauds »,
- à améliorer la fiabilité des mesures de température en aval des échangeurs RRI/SEC, en améliorant la précision de lecture au panneau de repli et en salle de commande des températures du fluide RRI, et en créant un nouveau seuil d'alarme permettant d'engager, en fonctionnement normal et en mode « refroidissement du réacteur à l'arrêt » non connecté, des actions de baisse de charge, de délestages, voire un repli de tranche,
- à faire évoluer à la hausse les seuils de température froide admissible des capteurs déclenchant l'alarme de température élevée en aval des échangeurs des systèmes REN et TRI. Cette évolution permet ainsi aux automatismes de ces systèmes de fonctionner en limitant leur déclenchement du fait de l'augmentation de la température de source froide,

Les modifications « Grands Chauds » sur l'unité n°2 ont été réalisées lors de la 3e visite décennale en 2019.

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 de Belleville-sur-Loire a transmis le Rapport de Conclusion de Réexamen (RCR) de l'unité de production 2 en avril 2020. Concernant l'unité de production 1, le rapport sera remis en 2021.

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 leur 3e Visite Décennale (VD3), la justification de l'aptitude d'exploitation des unités de production n°1 et n°2 jusqu'à leur prochain réexamen avec un niveau de sûreté satisfaisant sera fournie.

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.



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'assure 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 audit. 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 de Belleville-sur-Loire, cette mission est composée d'un auditeur et 10 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, l'auditeur, les Ingénieurs Sûreté et les Ingénieurs Radioprotection Environnement Transport du Service Sûreté Qualité ont réalisé, en 2020, 146 opérations de vérifications et 11 audits.



CONTRÔLE INTERNE



2.5.2 Les contrôles, inspections et revues externes



AIEA

→ voir le glossaire p.55

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). La centrale de Belleville-sur-Loire connaîtra sa prochaine revue de ce type fin 2021.

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 de Belleville-sur-Loire. Pour l'ensemble des installations du CNPE de Belleville-sur-Loire, en 2020, l'ASN a réalisé 30 inspections :

- 26 inspections pour la partie réacteur à eau sous pression : 3 inspections de chantiers, 22 inspections thématiques programmées et 1 inspections thématiques inopinées ;
- 4 inspections pour la partie hors réacteur à eau sous pression.

CONSTATS DE L'ASN

À l'issue de ces 30 inspections, l'ASN a établi :

- 114 demandes d'actions correctives (demande de type A)
- près de 100 demandes de compléments d'informations.

La date de la conférence de presse annuelle de l'Autorité de sûreté nucléaire concernant le CNPE de Belleville-sur-Loire, fixée à début juin 2021, n'a pas permis l'ajout du bilan 2020 et des axes de progrès 2021 avant la publication de ce présent rapport.



TABLEAU DÉTAILLÉE DES INSPECTIONS ASN 2020

Date	Zone	Exercice
14/01/2020	REP	Maintenance
23/01/2020	REP	Gestion des déchets
06/02/2020	REP	Maîtrise du vieillissement
13/02/2020	REP	Respect des engagements
20/02/2020	REP	Séisme
16/03/2020	REP	Equipements Sous Pression / Equipements Sous Pression Nucléaires
18/03/2020	REP	Dossier de Présentation de l'Arrêt 1D2320
08/04/2020	REP	Ecart de conformité
15/04/2020	REP	Transport Interne
16/04/2020	Hors REP	Incendie Parc à Gaz de l'unité n°1
27/05/2020	REP	Aménagement aux règles de suivi en service des tuyauteries et récipients RIS et EAS de l'unité n°2
03/06/2020	Hors REP	Inopinée Gestion de crise sanitaire COVID 19
09/06/2020	Hors REP	Réactive Incendie d'un barnum de stockage

Date	Zone	Exercice
18/06/2020	REP	Visite de chantiers 1D2320
07/07/2020	REP	Nettoyage Préventif des générateurs de vapeur
04/08/2020	REP	Inopinée - visite de chantier 1D2320
11/08/2020	REP	Surveillance des prestataires
14/08/2020	REP	Inopinée - première barrière
01/09/2020	REP	Prévention des pollutions et maîtrise des nuisances
11/09/2020	REP	Préalable à l'Epreuve Hydraulique du circuit primaire
20/09/2020	REP	Bilan de fuite à 155 bar pour Epreuve Hydraulique du circuit primaire
21/09/2020	REP	Epreuve Hydraulique du circuit primaire
29/09/2020	REP	Visite de chantier
06/10/2020	REP	Retour d'expérience et facteurs organisationnels et humains
16/10/2020	Hors REP	Retour d'expérience et facteurs organisationnels et humains - Terrain
21/10/2020	REP	Equipements Sous Pression
10/11/2020	REP	Epreuve Enceinte
12/11/2020 et 18/11/2020	REP	Modifications
26/11/2020	REP	Intervention en Zone - Radioprotection
08/12/2020	REP	Conduite normale des installations



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.

2.6.1 La formation pour renforcer les compétences

Pour l'ensemble des installations, 58 233 heures de formation ont été dispensées aux personnes en 2020, dont 52 279 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 de Belleville-sur-Loire 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 automaticiens. En 2020, 6108 heures de formation ont été réalisées sur ces simulateurs.

Le CNPE de Belleville-sur-Loire 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.)

Enfin, le CNPE de Belleville-sur-Loire 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 de 64 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 2020, 2 022 heures de formation ou d'entraînement ont été réalisées sur ces maquettes, dont 92 % par des salariés EDF.

Parmi les autres formations dispensées, 3 097 heures de formation « sûreté qualité » et « analyse des risques » ont été réalisées en 2020, contribuant au renouvellement des habilitations sûreté nucléaire des salariés des sites.

Dans le cadre du renouvellement des compétences, 25 embauches ont été réalisées en 2020, dont 2 travailleurs RQTH (Reconnaissance qualité travailleur handicapé) en respect des engagements du site. 54 alternants, parmi lesquels 53 apprentis et 1 contrat de professionnalisation. 54 tuteurs ont été missionnés pour accompagner ces nouveaux arrivants sur les sites (nouvel embauché, apprenti, salarié muté sur le site, salarié en reconversion).

Depuis 2010, 456 recrutements ont été réalisés sur le site dont 243 dans les services de conduite, de maintenance et d'ingénierie (28 en 2010, 36 en 2011, 23 en 2012, 26 en 2013, 34 en 2014, 20 en 2015, 16 en 2016, 14 en 2017, 11 en 2018, 16 en 2019, et 19 en 2020).

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 2020

En 2020, une procédure administrative notable a été engagée sur le CNPE de Belleville-sur-Loire, concernant le remplacement d'un groupe électrogène de secours (dite TAC - Turbine à combustion). Ce dernier permet notamment de faire face à la situation de perte totale des alimentations électriques de puissance d'une tranche (sources électriques externes et sources internes de secours). Or, le Retour d'Expérience en exploitation montre une recrudescence d'avaries. Il a donc été décidé de remplacer à iso-fonctionnalité cette TAC par des nouveaux Groupes d'Ultime Secours (GUS). L'ASN a donné son accord en fin d'année 2020. Les travaux ont été lancés en début d'année 2021.

L'instruction du dossier de demande d'autorisation de modifications relatives aux prélèvements et rejets du site de Belleville-Sur-Loire qui a été dépo-

sée le 30 avril 2018 auprès de l'Autorité de Sûreté Nucléaire est toujours en cours d'instruction. Ce dossier décrit plusieurs modifications, dont la principale concerne la mise en place d'un traitement sur les 2 unités de production du CNPE de Belleville-sur-Loire afin de répondre aux nouvelles exigences réglementaires concernant la lutte contre la prolifération des organismes pathogènes dans les circuits de réfrigérations. La mise en œuvre d'un traitement par injection de polymère dispersant au niveau des aëroréfrigérants est également une demande d'autorisation formulée au travers de ce dossier d'instruction. Enfin, une demande d'évolution des limites de rejets de cuivre et de zinc issus de l'usure des condenseurs a également été intégrée au dossier de demande d'autorisation de modification.



3

la radioprotection des intervenants

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 ;
- 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 2,9 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.



ALARA

→ voir le glossaire p.55



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. Les efforts engagés par EDF et par les entreprises prestataires ont permis de réduire progressivement la dose reçue par tous les intervenants.

Au cours des 20 dernières années, la dose annuelle collective du parc a tout d'abord connu une phase de baisse continue jusqu'en 2007 passant de 1,21 H.Sv par réacteur en 1998 à 0,63 H.Sv par réacteur en 2007, soit une baisse globale d'environ 48%. Elle s'établit depuis, dans une plage de valeurs centrée sur 0,70 H.Sv par réacteur +/- 13%. Dans le même temps, la dose moyenne individuelle est passée de 1,47 mSv/an en 2007 à 0,96 mSv/an en 2019, soit une baisse de 35%. En 2020, notamment en raison de l'impact de la crise sanitaire sur la programmation des arrêts de maintenance des réacteurs, la dose moyenne individuelle baisse de 5% pour se stabiliser à 0,91 mSv/an.

Sur les six dernières années, l'influence sur la dose collective de la volumétrie des travaux de maintenance est nettement perceptible : en 2013 et 2016, années particulièrement chargées, la dose collective atteint respectivement 0,79 H.Sv par réacteur et 0,76 H.Sv par réacteur, soit les 2 valeurs les plus élevées des 6 dernières années. Les nombres d'heures travaillées en zone contrôlée constatés sur ces 2 années, en cohérence avec les programmes d'activités, sont également les plus élevés de la décennie écoulée (respectivement 6,7 et 6,9 millions d'heures). L'année 2019 avait confirmé ce constat avec l'enregistrement du plus haut historique du nombre d'heures travaillées en zone contrôlée, soit 7,3 millions d'heures. Pour cette année 2020, le nombre d'heures travaillées en zone contrôlée est de 6 495 826 heures, en baisse de -11% par rapport à 2019.

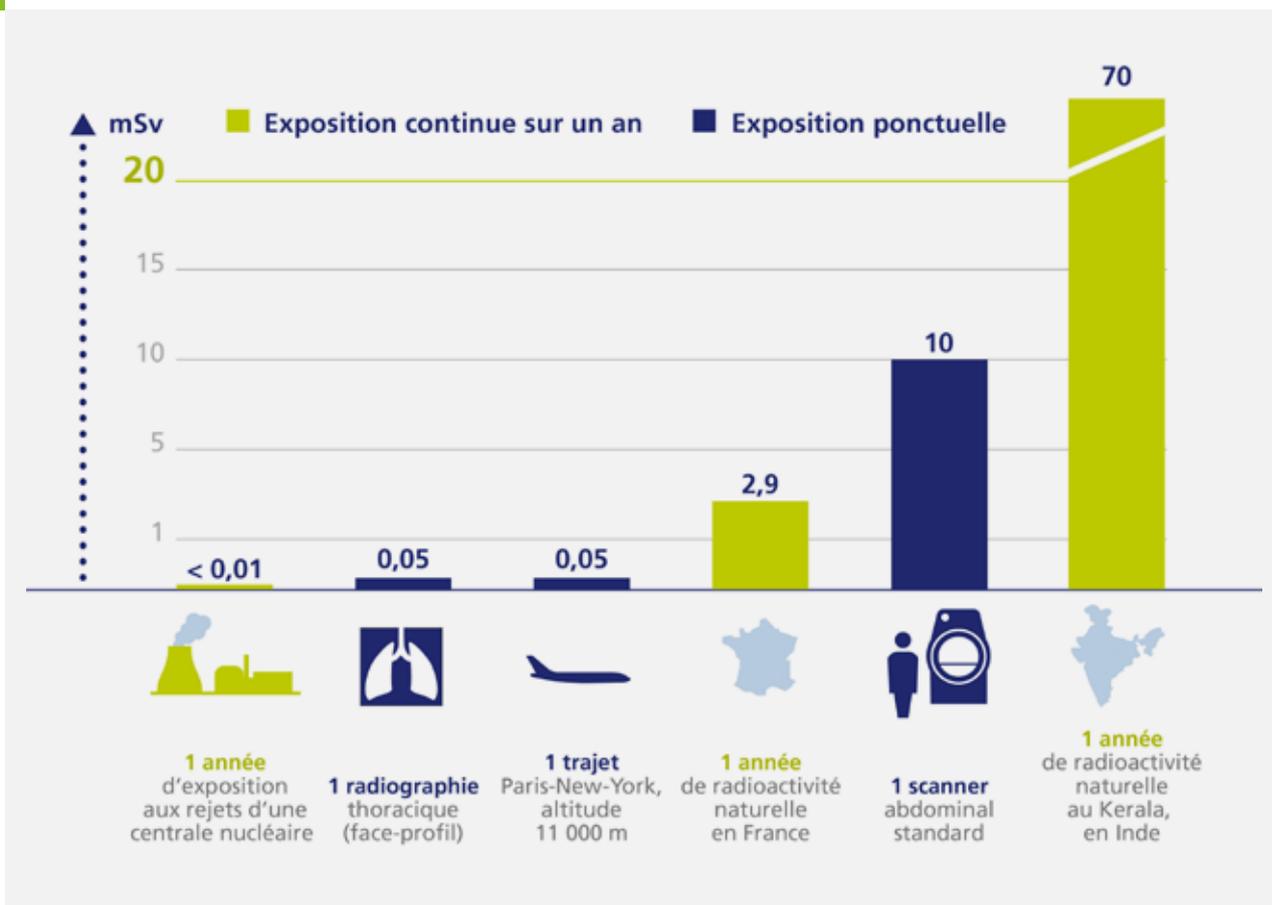
Avec le contexte de la crise sanitaire, la dose collective enregistrée en 2020 est également l'une des plus faibles de l'histoire du Parc avec 0,61 H.Sv/tr. Contrairement à 2019 où le nombre d'heures travaillées en zone contrôlée et la dose collective avaient augmenté dans les mêmes proportions par rapport à 2018, en 2020, la dose collective baisse de manière plus conséquente (-18%) que le nombre d'heures passées en zone contrôlée (-11%). Par ailleurs, 2020 est également marquée par les premières VD4 sur le palier CPO : BUG2 et BUG4 en fin d'année.

L'objectif de dose collective révisé à 0,61 H.Sv/tr au 1^{er} juillet 2020 est respecté. Le travail de fond engagé par EDF et les entreprises partenaires est profitable pour les métiers les plus exposés. En effet depuis 2004, sur l'ensemble du parc nucléaire français aucun intervenant n'a dépassé la dosimétrie réglementaire de 20 mSv sur douze mois. Depuis mi-2012, aucun intervenant sur le parc nucléaire d'EDF ne dépasse 16 mSv cumulés sur 12 mois. De façon encore plus notable, on a constaté que la dose de 14 mSv sur 12 mois glissants a été dépassée une seule fois par 1 intervenant, en 2019 et en 2020, respectivement aux mois de janvier et d'avril, et ne l'a plus été sur le reste de ces années.

La maîtrise de la radioactivité véhiculée ou déposée dans les circuits, une meilleure préparation des interventions de maintenance, une gestion optimisée des intervenants au sein des équipes pour les opérations les plus dosantes, l'utilisation d'outils de mesure et de gestion de la dosimétrie toujours plus performants et une optimisation des poses de protections biologiques au cours des arrêts ont permis ces progrès importants.



ECHELLE DES EXPOSITIONS dus aux rayonnements ionisants



LES RÉSULTATS DE DOSIMÉTRIE 2020 POUR LE CNPE DE BELLEVILLE-SUR-LOIRE

Au CNPE de Belleville-sur-Loire, depuis 2004, 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 n'a reçu une dose supérieure à 12 mSv.

Pour les 2 réacteurs en fonctionnement, la dosimétrie collective a été en 2020 de 1804 H.mSv, soit une augmentation de 15% par rapport à 2019.



Téléchargez sur edf.fr
la note d'information

→ *La protection des travailleurs
en zone nucléaire : une priorité absolue*

4

les incidents et accidents survenus sur les installations en 2020

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.55



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'écart.

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, 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 transport de matières radioactives.

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS DE NIVEAU 0 ET 1

En 2020, pour l'ensemble des installations nucléaires de base, le CNPE de Belleville-sur-Loire a déclaré 30 événements significatifs :

- 23 pour la sûreté ;
- 6 pour la radioprotection ;
- 1 pour le transport.

En 2020:

- 8 événements significatifs génériques de niveau 1 dont 2 montées d'indices de déclarations antérieures ont été déclarés sur le parc nucléaire français. Un événement significatif de niveau 1 déclaré en 2019, a été redéclaré en niveau 2 pour plusieurs réacteurs du parc nucléaire suite à des contrôles complémentaires réalisés sur les sources électriques en 2020. Les écarts constatés lors de ces contrôles ont tous été traités.
- 0 significatif générique radioprotection de niveau 1 et plus n'a été déclaré
- 0 significatif générique transport de niveau 1 et plus n'a été déclaré
- 0 significatif générique environnement n'a été déclaré.

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS DE SÛRETE DE NIVEAU 1 ET PLUS POUR LA CENTRALE DE BELLEVILLE-SUR-LOIRE

3 événement(s) de niveau 1 ont été déclarés en 2020 auxquels s'ajoute 2 événements génériques de niveau 1/ et +, commun à plusieurs unités du parc nucléaire d'EDF. Ces événements significatifs ont fait l'objet d'une communication à l'externe les 30 janvier, 6 février, 3 mars, 28 juillet et 15 décembre.

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS TRANSPORT DE NIVEAU 1 ET PLUS POUR LA CENTRALE DE BELLEVILLE-SUR-LOIRE

Aucun événement de niveau 1 n'a été déclaré en 2020.

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS POUR L'ENVIRONNEMENT

3 événements Significatifs Environnement ont été déclarés à l'Autorité de Sûreté Nucléaire. Ils ont tous fait l'objet d'une information dans la lettre externe mensuelle du CNPE de Belleville-sur-Loire et été mis en ligne sur le site internet edf.fr.

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS RADIOPROTECTION DE NIVEAU 1 ET PLUS

Aucun événement Significatif Radioprotection de niveau 1 ou plus n'a été déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire.

CONCLUSION

2020 confirme la progression enregistrée depuis plusieurs années, bien que dans plusieurs domaines les résultats du site soient encore à améliorer.





TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS DE NIVEAU 1 ET PLUS POUR L'ANNÉE 2020

INB	Date de déclaration	Évènement
INB 127	18/08/2020	Perte d'un tableau électrique suite à une manœuvre inappropriée de disjoncteurs
INB 127	08/12/2020	Confinement du bâtiment réacteur non conforme aux prescriptions durant le rechargement
INB 127	31/12/2020	Altération de la disponibilité d'un réservoir d'eau de refroidissement lors de la mise en œuvre d'une modification
Tous les réacteurs du palier 1300 MW	07/02/2020	[Évènement de niveau] Absence de freinage sur les vannes thermostatiques des pompes RIS-MP et RCV Palier 1300 MWe
Palier 900 MW, 1300 MW N4 BLA1/2/3 - CHB1/2/4 - CRU1/2/4 - DAM2&3 - GRA1&2 - SLB1 - BEL2 - CAT1&3 - SAL2 NOG2 - CHOB1&B2 - CIV1	14/12/2020	[Réindçage au niveau 1] Examen de conformité des sources électriques. Prise en compte de la poursuite des contrôles sur les diesels LHP/Q, les TAS LLS de l'ensemble des paliers et les GEUS du palier CPY



TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS POUR L'ENVIRONNEMENT EN 2020

INB ou réacteur	Date de déclaration	Date de l'évènement	Évènement
Tranche 1 et 2	28/07/2020	2020	Cumul d'émissions de fluides frigorigènes supérieur à 100 kg sur l'année 2020
Tranche 0	25/09/2020	05/06/2020	Confinement tardif des eaux d'extinction d'incendie lors de l'évènement marquant incendie du 05 juin 2020
Tranche 0	19/10/2020	13/10/2020	Présence d'hydrocarbures sur le prélèvement trimestriel W1

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 est un isotope radioactif de l'hydrogène. Extrêmement mobile, il présente une très faible énergie et une très faible toxicité. Sur une centrale en fonctionnement, il se présente dans les rejets très majoritairement sous forme d'eau tritiée (HTO, c'est-à-dire une molécule d'eau dans laquelle un hydrogène a été remplacé par un atome de tritium). La plus grande partie du tritium rejeté par une centrale nucléaire provient de l'activation neutronique du bore et dans une moindre proportion de celle du lithium présent dans l'eau du circuit primaire. Le bore est utilisé pour réguler la réaction nucléaire de fission ; le lithium sert au contrôle du pH de l'eau du circuit primaire pour limiter la corrosion des circuits. La quantité de tritium rejeté est directement liée à la quantité d'énergie produite par le réacteur.

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 - majoritairement par voie liquide en raison d'un impact dosimétrique plus faible comparativement au même rejet réalisé par voie atmosphérique.

Mais les rejets des centrales nucléaires ne constituent pas la seule source de tritium. En effet, du tritium (150 g/an à l'échelle planétaire) est également produit naturellement par l'action des rayons cosmiques sur des composants de l'air comme l'azote, l'oxygène ou encore l'argon.

→ **Le carbone 14** est produit par l'activation neutronique de l'oxygène 17 contenu dans l'eau du circuit primaire. Il est rejeté par voie atmosphérique sous forme de gaz et par voie liquide sous forme de dioxyde de carbone (CO₂) dissous. Radioactif, le carbone 14 se transforme en azote stable en émettant un rayonnement bêta de faible énergie. Cet isotope radioactif du carbone, appelé communément radiocarbone, est essentiellement connu pour ses applications dans la datation (détermination de l'âge absolu de la matière organique). Ce radiocarbone est également produit naturellement dans la haute atmosphère, par des réactions initiées par le rayonnement cosmique sur les atomes d'azote de l'air (1500 TBq sont produits annuellement dans la nature, soit environ 8 kg).

- **Les iodes radioactifs** proviennent de la fission des atomes du combustible nucléaire comme l'Uranium 235. Cette famille comporte une quinzaine d'isotopes radioactifs potentiellement présents dans les rejets d'effluents. Les iodes appartiennent à la famille chimique des halogènes, comme le fluor, le chlore et le brome.
- **Les autres produits de fission** ou produits d'activation, également appelés PF-PA. Il s'agit du cumul de tous les autres radionucléides présents dans les effluents liquides et que l'on peut donc retrouver dans les rejets d'effluents liquides après contrôle (autres que le tritium, le carbone 14 et les iodes, cités ci-dessus et comptabilisés séparément). Ces radionucléides

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 et sont émetteurs de rayonnements bêta et/ou gamma;

LES RÉSULTATS POUR 2020

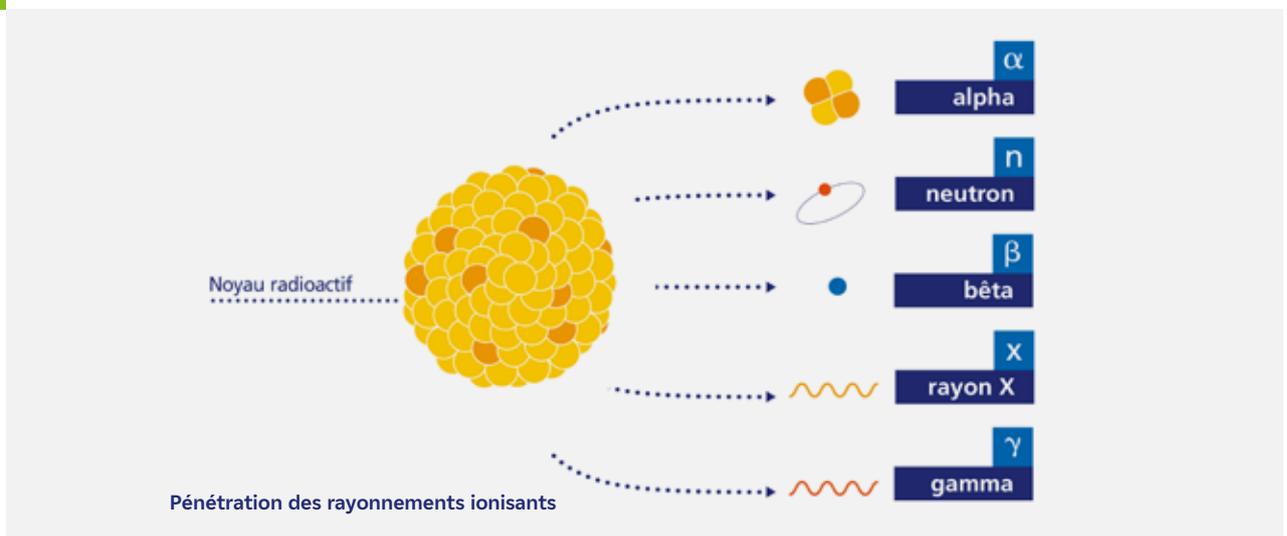
Les résultats 2020 pour les rejets d'effluents radioactifs liquides sont présentés ci-dessous selon les 4 catégories imposées par la réglementation en vigueur. En 2020, pour toutes les installations nucléaires de base du CNPE de Belleville-sur-Loire, l'activité rejetée a respecté les limites réglementaires annuelles.

→ REJETS D'EFFLUENTS RADIOACTIFS LIQUIDES 2020

	Unité	Limites annuelles réglementaires	activité rejetée	% de la limite réglementaire
Tritium	TBq	60	51,376	86%
Carbone 14	GBq	190	11,5054	6%
Iodes	GBq	0,1	0,019947	20%
Autres PF PA*	GBq	10	0,459	5%

*Autres produits de fission et produits d'activation

→ 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 5 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** proviennent de la fission du combustible nucléaire. Les principaux sont le xénon et le krypton. Ces gaz sont dits « **INERTES** » car ils ne réagissent pas entre eux ni avec d'autres gaz et n'interfèrent pas avec les tissus vivants (végétaux, animaux, corps humains). Ils ne sont donc pas absorbés et une exposition à des gaz rares radioactifs est similaire à une exposition externe homogène.

→ **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 2020

Pour l'ensemble des installations nucléaires du site de Belleville-sur-Loire, en 2020, les activités en termes de volume mesurées à la cheminée et au niveau du sol sont restées très inférieures aux limites de rejet prescrites dans l'arrêté du 16 janvier 2014, modifiant celui du 8 novembre 2000, qui autorise EDF à procéder à des rejets d'effluents radioactifs gazeux pour l'ensemble des INB du site de Belleville-sur-Loire.



LES GAZ INERTES

→ voir le glossaire p.55



REJETS D'EFFLUENTS RADIOACTIFS GAZEUX 2020

	Unité	Limites annuelles réglementaires	Activité rejetée	% de la limite réglementaire
Gaz rares	TBq	25	0,525	2%
Tritium	GBq	5000	1125,4	23%
Carbone 14	TBq	1,400	0,16131	12%
Iodes	GBq	0,8	0,0143794	2%
Autres PF PA*	GBq	0,1	0,01452148	15%

*Autres produits de fission et produits d'activation



5.2

Les rejets d'effluents non radioactifs

5.2.1 Les rejets d'effluents chimiques

LES RÉSULTATS POUR 2020

Toutes les limites indiquées dans les tableaux suivants sont issues de l'arrêté interministériel du 16 janvier 2014 modifiant celui du 8 novembre 2000 portant homologation de la décision 2014-DC-0414 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 16

janvier 2014 fixant les valeurs limites de rejet dans l'environnement des effluents des installations nucléaires de base n° 127 et 128 exploitées par Électricité de France (EDF) dans la commune de Belleville-sur-Loire. Ces critères liés à la concentration et au débit ont tous été respectés en 2020.



REJETS CHIMIQUES POUR LES RÉACTEURS EN FONCTIONNEMENT

Paramètres	Quantité annuelle autorisée (kg)	Quantité rejetée en 2020 (kg)
Acide borique	12000	6110
Lithine	Pas de limite	0,28654
Hydrazine	17	0,58849
Morpholine	1160	268,928
Azote global (Ammonium - nitrites - nitrates)	3230	392,52
Phosphates	1600	178,767
Paramètres	Flux* 24 H autorisé (kg)	Flux* 24 H maxi 2020 (kg)
Sodium	1620	532
Chlorures	2650	1063
Azote global (Ammonium - nitrites - nitrates)	24	5,9
Halogènes Organiques Adsorbables (AOX)	83	S.O**
Trihalométhanes (THM)	9,4	S.O**

* Les rejets de produits chimiques issus des circuits (primaire, secondaire et tertiaire) sont réglementés par les arrêtés de rejet et de prise d'eau en termes de flux (ou débits) enregistrés sur deux heures, sur 24 heures ou annuellement. Les valeurs mesurées sont ajoutées à celles déjà présentes à l'état naturel dans l'environnement.

** Il n'y a pas eu de chloration en 2020

5.2.2 Les rejets thermiques

La décision n°2014-DC-0414 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 16 janvier 2014 fixe les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n°127 et n°128. L'article EDF-BEL-134 fixe à 1°C la limite d'échauffement du de la Loire au point de rejet des effluents du site. Toutefois, lorsque le débit de la Loire est inférieur à 100m³/s et lorsque la température de la Loire à la station amont est inférieur à 15°C, la température du rejet peut provoquer un échauffement théorique moyen journalier supérieur à 1°C mais inférieur à 1,5°C.

Pour vérifier que cette exigence est respectée, cet échauffement est calculé en continu et enregistré. En 2020, cette limite a toujours été respectée, l'échauffement maximum calculé a été de 0,36°C au mois de décembre 2020.



Téléchargez sur edf.fr la note d'information

- La surveillance de l'environnement autour des centrales nucléaires
- L'utilisation de l'eau dans les centrales nucléaires

6

La gestion des déchets

Comme toute activité industrielle, la production d'électricité d'origine nucléaire génère des déchets, dont 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 de protéger efficacement l'environnement, les populations, les travailleurs et les générations futures contre l'exposition aux rayonnements de ses déchets.

La démarche industrielle 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 Belleville-sur-Loire, 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.

6.1

Les déchets radioactifs

Les déchets radioactifs n'ont 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 dédiés et équipés de systèmes de collecte d'effluents éventuels.

Lorsque les déchets radioactifs sortent des bâtiments, ils bénéficient tous d'un conditionnement étanche qui constitue une barrière à la radioactivité et prévient tout transfert dans l'environnement.

Les contrôles réalisés par les experts internes et les pouvoirs publics sont nombreux et menés en continu pour vérifier l'absence de contamination.

Les déchets conditionnés et contrôlés sont ensuite

expédiés vers les filières de stockage définitif.

Les mesures prises pour limiter les effets de ces déchets sur la santé comptent parmi les objectifs visés par les dispositions mises en œuvre pour protéger la population et les intervenants des risques de la radioactivité. 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 rayonnement du déchet.



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

Selon la durée de vie des éléments radioactifs 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. Elle quantifie le temps au bout duquel l'activité radioactive initiale du déchet est divisée par deux).

6.1.1 Les déchets dits « à vie courte »

Tous les déchets dits « à vie courte » ont une période inférieure ou égale à 31 ans. Ils bénéficient de solutions de gestion industrielles définitives dans les centres spécialisés de l'**ANDRA** situés dans l'Aube à Morvilliers (déchets de très faible activité, TFA) ou Soulaines (déchets de faible à moyenne activité à vie courte, FMAVC). 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 définitivement (gravats, pièces métalliques...).

Le conditionnement des déchets triés consiste à les enfermer dans des conteneurs adaptés pour éviter toute dissémination de la radioactivité. On obtient alors des déchets conditionnés, appelés aussi « colis de déchets ». Sur les sites nucléaires, le choix du conditionnement dépend de plusieurs paramètres, notamment du niveau d'activité, des dimensions du déchet, de l'aptitude au compactage, à l'incinération et de la destination du colis. Ainsi, le conditionnement de ces déchets est effectué dans différents types d'emballages : coque ou caisson 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.

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 déjà permis de réduire les volumes de déchets à vie courte de façon significative. Ainsi, les volumes des déchets d'exploitation ont été divisés par trois depuis 1985, à production électrique équivalente.

6.1.2 Les déchets dits « à vie longue »

Les déchets dits « à vie longue » ont une période supérieure à 31 ans. Ils sont générés :

- par le traitement du combustible nucléaire utilisé effectué dans l'usine AREVA de la Hague, dans la Manche ;
- par la mise au rebut de certaines pièces métalliques issues des réacteurs ;
- par la déconstruction des centrales d'ancienne génération.

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.

Le traitement des combustibles usés consiste à séparer les matières qui peuvent être valorisées et les déchets. Cette opération est réalisée dans les ateliers spécialisés situés dans l'usine AREVA.

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) ».



ANDRA

→ voir le glossaire p.55

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. La déconstruction produit également des déchets de catégorie similaire. Enfin, les empilements de graphite des anciens réacteurs dont la déconstruction est programmée généreront des déchets « de faible activité à vie longue (FAVL) ».

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, en cours de conception). Les déchets déjà existants sont pour le moment entreposés en toute sûreté sur leur lieu de production.

Après conditionnement, les colis de déchets peuvent être orientés vers :

- 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 Socodei et située à Marcoule (Gard) qui reçoit les déchets destinés à l'incinération et à la fusion. Après traitement, ces déchets sont évacués vers l'un des deux centres exploités par l'Andra.



Téléchargez sur edf.fr la note d'information

→ *La gestion des déchets radioactifs des centrales nucléaires.*

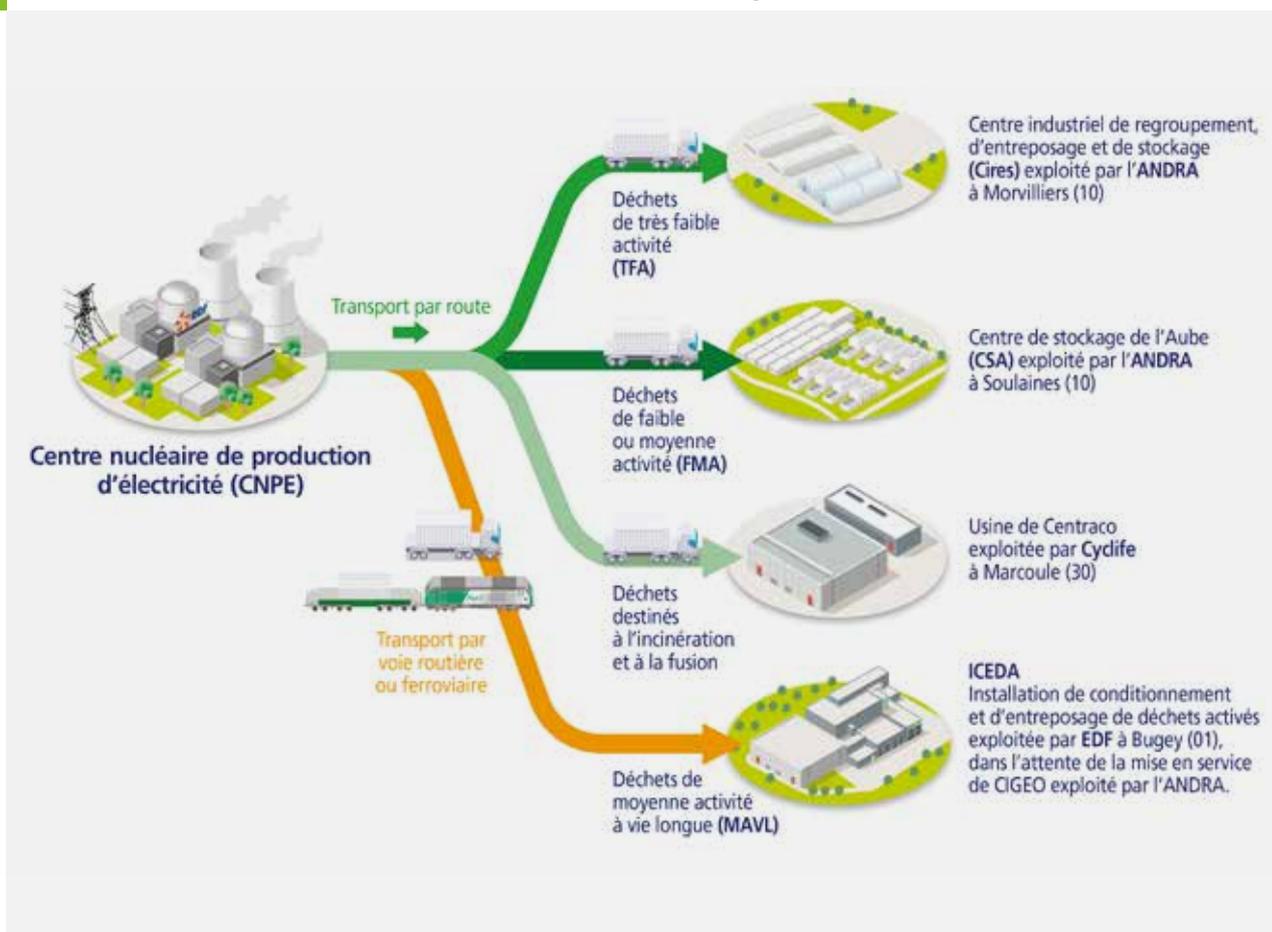


LES DIFFÉRENTES CATÉGORIES DE DÉCHETS, LES NIVEAUX D'ACTIVITÉ ET LES CONDITIONNEMENTS UTILISÉS

Type déchet	Niveau d'activité	Durée de vie	Classification	Conditionnement
Filtres d'eau	Faible et moyenne	Courte	FMAVC (faible et moyenne activité à vie courte)	Fûts, coques
Filtres d'air	Très faible, faible et moyenne		TFA (très faible activité), FMAVC	Casiers, big-bags, fûts, coques, caissons
Résines				
Concentrats, boues				
Pièces métalliques				
Matières plastiques, cellulosiques				
Déchets non métalliques (gravats...)				
Déchets graphite	Faible	Longue	FAVL (faible activité à vie longue)	Entreposage sur site
Pièces métalliques et autres déchets activés	Moyenne		MAVL (moyenne activité à vie longue)	Entreposage sur site (en piscine de refroidissement pour les grappes et autres déchets activés REP)



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



QUANTITÉS DE DÉCHETS ENTREPOSÉES AU 31 DÉCEMBRE 2020 POUR LES DEUX RÉACTEURS EN FONCTIONNEMENT

LES DÉCHETS EN ATTENTE DE CONDITIONNEMENT

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2020	Commentaires
TFA	243,4 tonnes	En conteneur sur l'aire TFA
FMAVC (Liquides)	241,37 tonnes	Effluents du lessivage chimique, huiles, solvants...
FMAVC (Solides)	250,11 tonnes	Localisation Bâtiment des Auxiliaires Nucléaire
MAVL	168 objets	Concerne les grappes et les étuis dans les piscines de désactivation (déchets technologiques, galette inox, bloc béton)

LES DÉCHETS CONDITIONNÉS EN ATTENTE D'EXPÉDITION

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2020	Type d'emballage
TFA	86 colis	Tous types d'emballages confondus
FMAVC	21 colis	Coques béton
FMAVC	550 colis	Fûts (métalliques, PEHD)
FMAVC	14 colis	Autres (caissons, pièces massives...)

NOMBRE DE COLIS ÉVACUÉS ET SITES D'ENTREPOSAGE

Site destinataire	Nombre de colis évacués
Cires à Morvilliers	242
CSA à Soulaines	475
Centraco à Marcoule	1683

En 2020, 2400 colis ont été évacués vers les différents sites de traitement ou de stockage appropriés (Centraco et Andra).

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, en vue de leur évacuation vers l'usine de traitement. À l'issue de cette période, les assemblages usés sont extraits des alvéoles d'entreposage en piscine 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 Orano de La Hague. En matière de combustibles usés, en 2020, pour les deux réacteurs en fonctionnement, 6 évacuations ont été réalisées vers l'usine de traitement ORANO (ex AREVA) de La Hague, ce qui correspond à 72 assemblages de combustible évacués.



MOX

→ voir le glossaire p.55



Téléchargez sur edf.fr la note d'information

→ *Le transport du combustible nucléaire usé et des déchets radioactifs des centrales d'EDF.*



6.2

Les déchets non radioactifs

Conformément à l'arrêté INB et à la décision ASN 2015-DC-0508, 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 ou 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 sont ceux issus de ZDC et 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 importante pour l'environnement (déchets minéraux, verre, déblais, terres et gravats, ...)

→ les déchets non dangereux non inertes (DNDNI), 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 dans la directive cadre sur les déchets :

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

Les quantités de déchets conventionnels produites en 2020 par les INB EDF sont précisées dans le tableau ci-dessous :



QUANTITÉS DE DÉCHETS CONVENTIONNELS PRODUITES EN 2020 PAR LES INB EDF

Quantités 2020 en tonnes	Déchets dangereux		Déchets non dangereux non inertes		Déchets inertes		Total	
	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés
Sites en exploitation	9298	6599	37876	33797	66410	65409	113585	105805
Sites en déconstruction	1017	56,1	707	609	447	447	2170	1112

CONCERNANT LES DÉCHETS GÉNÉRÉS SUR LES SITES EN EXPLOITATION :

La production de déchets inertes reste conséquente en 2020 du fait de la poursuite d'importants chantiers, en particulier les chantiers de modifications post Fukushima et l'aménagement de parkings ou bâtiments tertiaires.

Les productions de déchets dangereux et de déchets non dangereux non inertes restent relativement stables.

CONCERNANT LES DÉCHETS GÉNÉRÉS SUR LES SITES EN DÉCONSTRUCTION :

La forte augmentation des quantités de déchets dangereux et non dangereux non inertes constatée cette année est liée à la tenue de chantiers de déconstruction importants, en particulier sur le site de BUG (démolition de galerie, démolition de locaux chaudières, démantèlement de salle des machines, etc.).

TOUS SITES :

De nombreuses actions sont mises en œuvre par EDF pour en optimiser la gestion, afin notamment d'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. Cet objectif, en 2020, est l'obtention d'un taux de valorisation tous déchets de 90%,
- 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.

PARTIE LOCALE :

En 2020, les unités de production 1 et 2 de la centrale de Belleville-sur-Loire ont produit 2471,7 tonnes de déchets conventionnels. 92,3 % 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 de Belleville-sur-Loire 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 2020, une information régulière a été assurée auprès de la Commission locale d'information (CLI).

Compte tenu des conditions sanitaires, une seule réunion a été tenue avec les membres du bureau le 29 mai 2020. Lors de cette réunion a été abordé le déroulement de la visite décennale de l'unité de production n°1, son report aux vues du contexte sanitaire et les parades mises en place pour concilier les activités et la santé des travailleurs dans ce contexte Covid.

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 compte une cinquantaine membres nommés par le président du Conseil Départemental. Il s'agit d'élus locaux, de représentants des pouvoirs publics et de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), de membres d'associations et de syndicats, etc.

UNE RENCONTRE ANNUELLE AVEC LES ÉLUS

Le 28 janvier 2020, le CNPE a convié les élus de proximité et les Pouvoirs Publics à une réunion de présentation des résultats de l'année 2020 et des perspectives pour l'année 2021 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 2020, le CNPE de Belleville-sur-Loire 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 ». Ce document a été diffusé en mai 2020. Mis à disposition du grand public sur le site edf.fr.
- Un dossier de presse sur le bilan de l'année 2019 a été mis à disposition sur le site internet edf.fr au mois de janvier 2020.
- 11 lettres mensuelles d'information externe. Cette lettre d'information présente les principaux résultats en matière d'environnement (rejets liquides et gazeux, surveillance de l'environnement), de radioprotection et de propreté des transports (déchets, outillages, etc...). Ce support est envoyé aux élus locaux, aux pouvoirs publics, aux responsables d'établissements scolaires,... (tirage de 250 exemplaires, entièrement numérique à compter de 2021). Ce support traite également de l'actualité du site, de sûreté, production, mécénat...

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 « @EDFBelleville », 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 sont mis en ligne tous les résultats environnementaux du site ;

En plus d'outils pédagogiques, des notes d'information sur des thématiques diverses (la surveillance de l'environnement, le travail en zone nucléaire, les entreprises prestataires du nucléaire, etc.) sont mises en ligne pour permettre au grand public de disposer d'un contexte et d'une information complète. Ces notes sont téléchargeables à l'adresse suivante : www.edf.fr/belleville

Le CNPE de Belleville-sur-Loire dispose d'un Centre d'Information du Public 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 743 visiteurs en 2020.

LES RÉPONSES AUX SOLLICITATIONS DIRECTES DU PUBLIC

En 2020, le CNPE de Belleville-sur-Loire a reçu 28 sollicitations traitées dans le cadre de l'article L.125-10 et suivant du code de l'environnement.

Ces demandes concernaient les thématiques suivantes : nouveau périmètre PPI, campagne iode et distribution des pastilles d'iode, production, cas Covid, nuisances sonores, entretien de la Loire et des espaces verts, demandes de rapports complémentaires ou de complément d'informations

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 Belleville-sur-Loire.





Conclusion

La centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire constitue un atout essentiel pour répondre aux besoins de la consommation électrique en France et de production d'électricité bas carbone. C'est un acteur économique essentiel de la région Centre Val de Loire.

La centrale de Belleville-sur-Loire a produit 14,98 milliards de kWh en 2020. Cela représente l'équivalent des besoins en électricité de la région Centre Val de Loire et environ 4% de la production nucléaire nationale.

2020 a été une année dense en travaux, en modifications lourdes et en contrôles avec la visite décennale des 30 ans de l'unité de production n°1. L'Autorité de Sûreté Nucléaire a donné son accord pour le redémarrage de l'unité n°1 après analyse des contrôles réalisés : épreuve hydraulique, auscultation des parois de la cuve et épreuve d'étanchéité de l'enceinte du réacteur.

Les deux réacteurs de Belleville-sur-Loire sont donc tous les deux requalifiés pour une décennie supplémentaire.

L'année 2020 a également été marquée par la pandémie mondiale du Covid-19 qui a affecté les plannings de maintenance d'EDF. La visite décennale a débuté un mois plus tard, en juin plutôt qu'en mai. Les équipes se sont mobilisées afin de mettre en place sur le site des parades contre le virus : port du masque obligatoire, flux de circulation, documentation, distanciation et gestes barrières.

En 2020, la centrale a déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire 3 événements de sûreté au niveau 1 en local et 2 événements génériques (communs à plusieurs sites).

La centrale a également porté une attention soutenue à l'exposition aux rayonnements de ses intervenants afin de la limiter au maximum. Ainsi, en 2020, aucun intervenant n'a dépassé 12 mSv, la réglementation fixant la limite d'exposition pour les travailleurs du nucléaire à 20 mSv/an.

En 2020, le respect de l'environnement est resté au cœur des préoccupations des équipes de la centrale de Belleville-sur-Loire.

Tout en continuant à faire de la sûreté la première de ses priorités et à améliorer en permanence ses performances environnementales et de prévention des risques, la centrale de Belleville-sur-Loire se prépare aujourd'hui à de nouveaux défis en renouvelant ses compétences. En 2020, la centrale a ainsi accueilli 25 nouveaux embauchés et les salariés ont suivi 58 233 heures de formation soit 75 heures par salarié. 54 alternants et 36 stagiaires ont découvert un métier à Belleville-sur-Loire en 2020.



Recommandations

PV PARTIEL DU CSE DU 28/05/2021

OBJET : AVIS SUR LE RAPPORT TSN PAR LES ÉLUS CSE RECOMMANDATIONS SUITE À CE RAPPORT

L'avis sur le rapport TSN a recueilli le résultat suivant :

FAVORABLE : 6 voix

DEFAVORABLE : 2 voix

Hors recommandations : La CGT a motivé sur avis sur le rapport TSN par la déclaration suivante :

Les élus CGT constatent que le rapport est générique dans plusieurs domaines et peu de précisions sont apportées concernant la centrale de Belleville. A ne mentionner que les embauches cela laisse à penser que les effectifs du site sont en augmentation permanente et de par la formation « Académie savoir communs » les compétences sont au rendez-vous.

Alors que la réalité est tout autre, avec une baisse de l'effectif globale mené par la politique du groupe, des départs à la retraite ou autre non anticipé par des embauches pour permettre le transfert de connaissances, une sous-traitance à outrance où 1/3 de la population permanente sur site sont des salariés prestataires, on ne peut pas dire que tout vas bien.

Nous constatons que nos recommandations sur la loi TSN 2019 sont restées sans suite.

C'est pourquoi les élus CGT émettent un avis défavorable au rapport.

ABSTENTION : 2 voix

Comme l'année dernière, les recommandations seront émises par organisations syndicales représentatives au CSE.

Les représentants élus de l'Alliance CFE Énergies/UNSA émettent les recommandations suivantes :

Recommandation n°1

Maintenir notre Parc nucléaire pour conserver des marges confortables vis-à-vis du risque de blackout.

La perte totale ou partielle d'électricité sur le territoire français, outre l'impact fort sur la population et l'économie, priverait les centrales nucléaires de sources d'alimentation externes, requises par nos spécifications techniques d'exploitation.

Or la fermeture de centrales nucléaires sûres et compétitives, qui produisent un MWh économique, bas carbone et utile autant à la lutte contre le réchauffement climatique que l'équilibre du réseau électrique, réduit notre capacité à assurer en toutes circonstances l'équilibre offre-demande. A ce titre nous rappelons que RTE déplore la faiblesse des marges d'exploitation jusqu'en 2026. Ces marges faibles résultent des reports d'arrêts de tranche dus à la crise COVID-19 et de l'arrêt dogmatique de la production d'électricité du CNPE de Fessenheim. Que se passera-t-il si, comme le prévoit la PPE

actuelle, 12 autres réacteurs sont fermés d'ici 2035 ?

De son côté, France Stratégie, dans une note remarquée : « Quelle sécurité d'approvisionnement électrique en Europe à horizon 2030 ? », a aussi alerté sur les dangers de blackouts au niveau européen : « La fermeture programmée en Europe de capacités pilotables doit être mieux prise en compte pour garantir la sécurité d'approvisionnement avant 2030 »

Recommandation n°2

Maintenir un groupe EDF intégré : production, transport, distribution jusqu'au consommateur.

L'intégration amont-aval du groupe EDF est un atout pour la sûreté nucléaire : elle facilite la complémentarité des énergies (nucléaire, thermique, hydraulique, ENR) et la coordination des entités (RTE, DPNT, Hydro, ENEDIS..) permet de sécuriser et d'optimiser au mieux le système électrique. Un groupe intégré permet également une mutualisation des fonctions supports et une meilleure maîtrise des coûts.

Pour faire face aux aléas (notamment climatiques), une entreprise intégrée est un atout pour maintenir ou rétablir dans les meilleurs délais l'alimentation électrique des usagers sur tous les territoires desservis. On peut citer en 2020 la mobilisation de la FARN, Force d'Action Rapide du Nucléaire, en appui de nos collègues de l'hydraulique, à la suite d'inondations dans les vallées de la Roya, de la Vésubie et de la Tinée.

On se souvient également dans un passé plus lointain, en 1999, de la mobilisation de nos retraités pour rétablir le réseau de distribution mis à mal par la tempête. Ceci n'est possible qu'avec un lien fort et entretenu avec ce que représente EDF.

Enfin, depuis l'ouverture aux marchés de l'électricité, les prix n'ont pas suivi la baisse attendue et constatée dans d'autres domaines. Les variations extrêmement importantes des prix constatées aux Etats-Unis lors de certains pics de consommation ont entraîné des factures mensuelles dépassant plusieurs milliers de dollars pour de simples consommateurs.

Recommandation n°3

Tirer les enseignements de la Crise COVID-19

Pendant toute cette période perturbée, EDF a parfaitement assuré sa responsabilité d'OIV (Opérateur d'Importance Vitale). Néanmoins, la crise COVID a entraîné le report et l'allongement des opérations de maintenance et la réduction de la production nucléaire. Il convient selon nous d'établir le retour d'expérience formalisé de cet événement. Nous gardons en mémoire :



- La continuité d'approvisionnement du pays en électricité
- Une adaptation très rapide dans les centrales nucléaires avec la mise en place des mesures barrière, la modification des roulements des personnes en quart pour garantir l'étanchéité entre équipes, la création d'une équipe de réserve, et l'adaptation des tours d'astreinte.
- Une adaptation très rapide, fiable et efficace des infrastructures de connexions au réseau informatique pour permettre le télétravail des salariés qui le pouvaient. Les salariés ont démontré leur capacité à travailler à distance sans dégradation globale du travail fourni, malgré des conditions de garde des enfants, d'accès au réseau internet, de moyens matériels informatiques et de logement parfois très différentes. Si le travail à distance permanent a montré ses limites (manque de lien social, de cohésion, de présence terrain), la crise a démontré la capacité à travailler à distance dans la plupart des métiers. Il conviendra, à l'issue de la crise d'élargir les possibilités de télétravail, sur une durée raisonnable, à l'ensemble des activités qui le permettent.

Nous tenons d'ailleurs à rappeler que ces adaptations ont été réalisées en l'absence d'accès des salariés du nucléaire à la garde d'enfants en période de confinement au même titre que les soignants. Si EDF est officiellement reconnu comme un Operateur d'Importance Vitale, ses salariés ne sont pas, eux, reconnus comme essentiels. Il y a là un illogisme mal vécu par les salariés, et dont on n'ose penser qu'il serait dû à la difficulté pour le ministère de l'écologie de reconnaître le caractère essentiel de la production nucléaire.

- Le manque de masque dû, non à l'absence de stock dans l'entreprise, mais à leur réquisition pour les services de santé qui en manquaient.
- Paradoxalement, du fait de la réduction drastique du nombre d'activités lors du premier confinement, la sérénité en salle de commande des réacteurs, a atteint les meilleurs niveaux des standards internationaux, montrant la marche à gravir pour atteindre, en fonctionnement normal, cet état.
- Une sûreté préservée puisqu'aucun des indicateurs n'est dégradé. On note même un nombre historiquement bas d'Arrêts Automatiques Réacteurs (AAR) par fonctionnement préventif des protections : 14 AAR, constituant le record depuis le fonctionnement du parc nucléaire.
- Le coronavirus SARS-CoV-2 ne fait partie ni des virus les plus contagieux ni des plus létaux. A la lumière de cette gestion de crise récente, quelles seraient les mesures complémentaires à envisager dans le cas d'un virus plus dangereux ?
- Un dialogue social responsable entre la Direction d'EDF et les représentants du personnel pour gérer cette crise sanitaire sans précédent.

Recommandation n°4

Maintenir les investissements nécessaires pour rester parmi les meilleurs exploitants nucléaires du monde

Améliorer en permanence la sûreté de nos réacteurs requiert des investissements et à ce titre l'actuelle vente d'un quart de la production nucléaire à un prix inférieur aux coûts via l'ARENH empêche leur réalisation sur le moyen/long terme. Si la suppression de ce dispositif requiert des tractations avec la Commission Européenne, sa revalorisation immédiate peut être décidée unilatéralement et ne nécessite pas l'éclatement de la structure actuelle de l'entreprise, combattu par les salariés de toutes directions depuis 2019.

Nous déplorons les conséquences de cette politique sur l'ajustement des capacités financières par la contraction de la masse salariale qui complexifie la tâche des managers, fragilise la motivation et pénalise l'attractivité des métiers de la centrale.

Recommandation n°5

Renforcer les compétences l'expertise et l'attractivité de la filière nucléaire et du site de Belleville

Nous nous félicitons de la signature en 2019 :

- CONTRAT STRATEGIQUE DE LA FILIERE NUCLEAIRE entre l'état et la filière. L'action 1 vise à Garantir les compétences et l'expertise nécessaires pour une filière nucléaire attractive, sûre et compétitive. Le montage d'un EDEC (Engagement de développement de l'emploi et des compétences) avec l'appui de l'état se concrétise. Cet engagement de l'Etat a été confirmé le 15 avril 2021, lors d'une réunion de la filière nucléaire, par le Ministre de l'Economie, M. Bruno Le Maire et la ministre déléguée à l'industrie, Agnès Pannier-Runacher : « Nous estimons que le nucléaire a de l'avenir en France », a souligné Bruno Le Maire. « Nous pensons que c'est un atout considérable de compétitivité économique pour la France, que nous ne pourrions pas réussir la transition écologique sans le nucléaire. Lors de cette réunion a été annoncée la création d'une « Université des métiers du nucléaire », signal très positif.
- De l'Accord social DPN 2019-2021 « Une ambition sociale en accompagnement du projet industriel de la Division de la Production Nucléaire » qui a permis de créer un nombre important de postes de chargés d'affaire et de chargé de préparation, et ainsi de revaloriser ces filières maintenance.

Enfin, nous rappelons que la production d'électricité d'origine nucléaire est une industrie de haute technologie générant de nombreux emplois qualifiés sur le territoire français.

Nous appelons également la Direction du Site à renforcer l'attractivité du site de Belleville, notamment en travaillant sur les pistes suivantes :

- Offrir des trajectoires de carrière attrayantes à chacun, et reconnues sur le parc.
- Faciliter le départ des salariés qui le souhaitent, en leur

offrant une possibilité de sortie dans un délai raisonnable une fois le souhait de départ exprimé

- Proposer la possibilité de télétravailler sur le site pour des salariés d'autres entités afin de faciliter la transition professionnelle.

Les représentants élus de la délégation CGT émettent les recommandations suivantes :

Recommandations émises par les élus CGT au CSE du CNPE de Belleville sur Loire concernant les INB 127 (Belleville 1) et 128 (Belleville 2)

Au titre de l'article L.125-15 et L.125-16 du code de l'environnement, «le rapport est soumis au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail de l'installation nucléaire de base, désormais remplacé par le Comité Social et Economique qui peut formuler des recommandations. Ces recommandations sont, le cas échéant, annexées au document aux fins de publication et de transmission.»

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 CGT 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. Nous considérons que les prérogatives et les moyens de l'ASN doivent être renforcés et son indépendance doit être confortée.

25 RECOMMANDATIONS EMISES PAR LES ELUS CGT Au CSE de Belleville sur Loire

Les élus CGT reconduisent leurs recommandations de l'année 2020

Maîtrise du secteur énergétique

Nous constatons que depuis plusieurs décennies le service public de l'électricité est continuellement en démantèlement. Le projet Hercule ou « grand EDF » sont dans la continuité de la destruction et de la privatisation du secteur de l'énergie.

Depuis près de 2 ans les salariés ont démontré qu'ils n'accorderaient aucune crédibilité au projet Hercule et à ses variants. Dans le même temps, nos gouvernements et directions reconnaissent l'engagement des salariés et l'importance du service public durant la crise sanitaire.

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'électronucléaire civil, sous la responsabilité du propriétaire exploitant.

L'opinion publique s'intéresse aussi à la sûreté du réseau électrique, à la mission de service public assurée par les agents, au prix de la facture et à l'environnement.

Le syndicat CGT Energies 18 et la FNME CGT affirment que tout ceci sera balayé d'un revers avec le projet Hercule.

L'affaiblissement de l'opérateur public du nucléaire, mis en œuvre depuis la libéralisation du secteur, est la cause principale de l'insuccès de Flamanville 3, à l'opposé du succès de la mise en œuvre du parc nucléaire historique. Par ailleurs, cet affaiblissement a des effets délétères sur les conditions de travail des agents EDF et des salariés de la sous-traitance.

Il est important de recréer un réel service public de l'énergie complètement intégré et non un camouflet permettant purement et simplement d'enrichir des actionnaires privés par le biais de la facture des citoyens et des collectivités.

1/25 :

Nous recommandons le retrait pur et simple du projet Hercule ou tout autre projet assimilé visant à poursuivre la destruction du service public de l'énergie.

2/25 :

Nous recommandons la création d'un réel service public de l'énergie basé sur le Programme Progressiste de l'Énergie porté par la FNME-CGT. Le service public est l'outil qui fait prévaloir l'intérêt général sur les intérêts particuliers. Pour la FNME-CGT, 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 de la FNME CGT 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.

Maîtrise du Risque Incendie:

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.

Les représentants du personnel, ayant en charge de veiller à la protection des salariés alertent :

Le risque incendie est un risque majeur dans une centrale nucléaire. Pour preuve les 10 départs de feu à Belleville dont 2 marquants (3 en 2019).

La lutte contre l'incendie en centrale nucléaire repose sur des agents de conduite qui bénéficient d'une formation de simulation en situation réelle d'incendie de 4 jours tous les 3 ans. Il sera difficile pour l'exploitant de gérer en simultané des tranches et le risque incendie.

Un chef d'agrès des sapeurs-pompiers a plusieurs années de pratique et d'expérience avant d'assurer ce poste. En CNPE, le DSE a une fonction similaire au chef d'agrès en ayant la responsabilité de vie d'une équipe de secours ; cependant cette fonction est rattachée à son emploi et il n'a que quelques jours de formation tous les 3 ans.

En complément l'équipe d'intervention sur le CNPE est mobilisée pour secourir aux victimes lors d'accidents de travail.

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.

3/25 :

Nous recommandons la mise en place de professionnels de la sécurité afin de garantir une intervention rapide, comme par exemple, EDF a orienté sa gestion de haute sécurité avec le Peloton Spécialisé de Protection de Gendarmerie (PSPG).

Le retour d'expérience de l'accident de Fukushima démontre la nécessité de pouvoir disposer de secours professionnels (potentialité que les secours extérieurs soient sollicités pour d'autres événements ou l'accès au site impossible).

EDF doit créer un centre d'intervention à proximité du site (Sapeurs-Pompiers Professionnels) pour limiter le temps d'intervention à 5 min maximum permettant de maîtriser le risque incendie en centrale nucléaire.

Maîtrise des tranches nucléaire face à un incident :

EDF applique depuis 2020 l'ESE (Equipe Situations Extrêmes) qui détermine l'équipe minimum de personnel de conduite. A chaque grève, la direction d'EDF réduit volontairement l'équipe d'exploitation au minimum d'effectif ESE pour gérer 2 tranches et nous estimons qu'EDF fait prendre des risques à l'ensemble du personnel et à la population.

En effet, comment une équipe de conduite réduite au minimum ESE en phase incidentelle et/ou accidentelle pourra gérer 2 tranches, 2 Salle des machines, la station de déminéralisation, le BTE, les Diesels d'Ultime Secours....

Appliquer le référentiel incendie « Note d'organisation de l'intervention contre l'incendie » Ref D455010050619 qui prévoit que l'équipe de deuxième intervention, composée chef des secours avec 4 équipiers, soit prête à intervenir dans le local concerné en moins de 25 min après l'alarme et avec une équipe minimum tel que définie par l'ESE, EDF sait pertinemment que le chef d'exploitation (CE) aura des compromis à faire entre la sûreté nucléaire et l'incendie, et cela, les représentants du personnel ne peuvent pas le tolérer.

4/25 :

Nous recommandons un nombre minimum d'agent de terrain au service conduite nécessaire pour gérer les 2 tranches du CNPE de Belleville sur Loire lors d'un ESE. Les moyens humains pour se garantir d'assurer le mieux possible, et en prenant toute éventualité de réduction des effectifs (accident mortel, blessé grave, état psychologique dégradé, etc.), ne sont pas pris en compte pour pouvoir gérer un événement de situation extrême.

La radioprotection et la sûreté

Nous notons que l'année 2019 a été marquée à la DPN par le plus haut volume d'heures travaillées en zone contrôlée et une augmentation de la dosimétrie collective. En 2020 alors que la tendance au niveau DPN est une baisse du volume d'heure en zone contrôlée de 11% et pour la dosimétrie collective de 18%.

Hors sur le CNPE de Belleville sur Loire, la tendance est à l'opposé avec une dosimétrie qui augmente de 17.5% par rapport à 2019 alors que le programme industriel était similaire.

Avec 23 événements significatifs sûreté, 6 en radioprotection, 1 transport et 3 pour l'environnement, comparé à 2019 qui affichait 25 événements significatifs sûreté, 7 en radioprotection, 2 transport et 3 pour l'environnement, nous ne pouvons dire que les résultats sont réellement en nette amélioration.

La dégradation de la santé psychique des agents et les sous-traitants, indique une fragilisation, voire dans certains cas une détérioration, des conditions nécessaires à un haut niveau de sûreté.

On peut signaler les éléments suivant, manifestant cette fragilisation :

- Surcharge de travail (multiplication des tâches, réduction des effectifs) ;
- Intensification du travail (réduction du temps nécessaire à l'accomplissement de la tâche, multiplication des « imprévus » dans le travail) ;
- Rigidification du travail (augmentation du « prescrit », complexification des tâches) ;
- Vécu d'injustice ;
- Manque de sérénité pour effectuer le travail dans de « bonnes conditions » ;
- Éclatement des collectifs de travail ;
- Conditions non propices à l'application des recommandations de l'INSAG notamment sur les nécessaires attitudes interrogatives. ;
- Conditions favorables à l'émergence d'écarts, de transgression, de non-qualité, non déclarés par crainte d'origine multiple dont pour les sous-traitants celle de perte d'emploi ;
- Dilution des responsabilités.

L'ensemble de ces éléments fragilise la sûreté nucléaire et trouve leur origine dans les pressions multiples issues des changements intervenus depuis quelques années dans les orientations de la production d'électricité.

Ces changements sont renforcé de façon « intenable », la pression financière par la recherche de gains de productivité conduisant à la réduction des moyens que les agents estiment nécessaires à l'accomplissement de leur tâche, dans les considérations qu'ils ont de leur métier et de la qualité d'un travail « bien fait ». Le plan d'économies nommé « MIMOSA » cherchant à économiser 2 milliards d'Euros ne fait qu'empirer une situation déjà délétère.

Le respect de la sûreté n'est pas compatible avec les pressions financières exercées sur la disponibilité des tranches. Il faut mettre un terme aux attaques sur l'environnement social, salarial et statutaire. Les salariés doivent pouvoir retrouver des espaces de respiration dans leur travail, la possibilité d'échanges collectifs et une totale liberté d'expression qui est partie intégrante de la culture de sûreté.

5/25 :

Nous recommandons d'effectuer des analyses concrètes et un plan d'actions sur l'état de l'organisation du travail du côté des agents EDF et des salariés prestataires avec la prise en compte de l'augmentation des prescriptions et la complexification des tâches.

6/25 :

Nous recommandons la prise en compte de la pénibilité pour les personnels exposés aux rayonnements ionisants qui ne sont pas sans impact sur leur santé.

7/25 :

Nous recommandons une amélioration des plans de prévention et des analyses de risques :

- Que les personnes qui rédigent les Analyses de Risques n'aient pas juste comme formation sécurité radioprotection la formation RP2 mais une véritable formation sécurité radioprotection.
- Mettre en adéquation les parades avec les risques essentiels du chantier

Respect des règles de la durée du travail, repos et congés

Nous constatons depuis de nombreuses années:

- Des dépassements du temps de travail journalier et hebdomadaire ;
- Des repos journaliers et hebdomadaires non respectés.
- Le forfait jour pour le personnel cadre masque la durée effective du travail journalière et hebdomadaire.

De plus, de nombreux agents d'astreinte PUI montent parallèlement une astreinte technique.

Comment vont agir ces salariés(es) après 11 heures de travail s'il y avait un PUI à gérer ?

8/25 :

Nous recommandons le respect de la législation sur :

- Le temps de travail journalier et hebdomadaire ;
- Le repos journalier et hebdomadaire du temps de travail.

Les dépassements horaires et le non-respect des périodes de repos comportent des risques importants vis à vis de la santé et de la sécurité des intervenants. Cela pourrait entraîner des conséquences négatives vis-à-vis de la sûreté des installations.

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, robinetterie, mécanique, radioprotection, gestion de la station de déminéralisation par la chimie, logistique...) mais néanmoins doivent conserver ceux-ci pour assurer le suivi, le contrôle technique et leur rôle pendant l'astreinte. Ce phénomène engendre un transfert important des risques sécurité et dosimétrique d'agent EDF vers ses entreprises extérieures. Et comme nous l'avons dit précédemment, ces salariés ne sont pas égaux en matière de suivi médical et garanties sociales.

Des activités aujourd'hui sous-traitées doivent être ré-interna-

lisées 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 fragiliseraient la sûreté.

Trop de salariés, 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.

Certains métiers du CNPE s'appuient sur les documents du sous-traitant car les documents opérationnels du CNPE ne sont pas à jour.

Il est nécessaire d'améliorer et de renforcer nos organisations et les actions de formation technique.

9/25 :

Nous recommandons un renforcement des moyens humains permettant de garantir la réalisation des activités dans le respect des différents référentiels :

- Respect de la législation du travail ;
- Respect du Recueil des Prescriptions du Personnel;
- Respect du Manuel Qualité ;

10/25 :

Nous recommandons la ré-internalisation des activités sous traitées et réalisées de façon permanente (radioprotection, chaudronnerie, robinetterie, mécanique, chimie, logistique...) par la sous-traitance et l'application de l'article 4 du statut des IEG « les emplois, fonctions ou postes de services et exploitations, doivent être intégralement assurés par des agents statutaires, d'abord engagés au titre d'agents stagiaires ».

11/25 :

Nous recommandons la création d'emplois ré-internalisés pour les activités dont la rareté des compétences pose problèmes pour les réaliser.

12/25 :

Nous recommandons l'embauche d'agents au niveau d'exécution permettant de garder ces agents, au moins, 5 ans dans le poste et 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.

13/25 :

Nous recommandons le grément suffisant des postes de chargé de surveillance et de chargé d'affaires dans tous les domaines d'activités.

14/25 :

Nous recommandons pour les postes de chargés d'affaires ou de préparateurs que ces emplois soient pourvus par des agents avec au moins 5 ans d'expérience de terrain.

15/25 :

Nous recommandons que le niveau de sous-traitance, quand il ne peut être évité, soit limité à 1. Et que la surveillance des prestataires soit réellement préparée et effectuée par des agents EDF statutaires.

16/25 :

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 Belleville sur Loire.

17/25 :

Nous recommandons que les salariés en contrat précaire notamment les intérimaires soient encadrés pour les travaux en zone contrôlée.

Cette recommandation vise à protéger les salariés précaires de tout risque de maladie professionnelle et d'accident.

La centralisation des pièces de rechange à Velaines a un impact sur la préparation et la réalisation des activités. De nombreuses fois les astreintes sont sollicitées pour faire approvisionner ou réceptionner des pièces de rechange. Ces nombreuses sollicitations ont un impact sur leur état de santé.

De plus l'augmentation des déplacements, des déchets (emballages) et les recours aux taxis vont à l'encontre de la réduction des impacts environnementaux.

Sans compter les allers et retours du fait que ça ne soit pas la bonne pièce de rechange qui a été réceptionnée.

18/25 :

Nous recommandons qu'EDF revoie son organisation sur la gestion des pièces de rechange. Elle entraîne des coûts supplémentaires sur la maintenance, des retards sur la disponibilité des matériels, des sollicitations et pressions sur les agents qui peut se transformer en un mal être au travail pour tout agent.

19/25 :

Nous recommandons que les bases de données soient en corrélation entre le matériel en place et la pièce de rechange attendue.

Déchets

20/25 :

Nous recommandons que dans le rapport annuel d'information du public:

- Les quantités de déchets soient toutes définies
- La comptabilisation des déchets soit faite pour chaque tranche distinctement
- La lutte contre le gaspillage industriel

21/25 :

Nous recommandons de développer la culture déchets afin de réduire le volume à la source et d'en optimiser le traitement

Formation:

22/25 :

Nous recommandons que les charges de travail des tuteurs soient réduites afin qu'ils puissent consacrer plus de temps aux nouveaux arrivants et transférer leurs compétences.

Incidents et accidents

23/25 :

Nous recommandons de mettre en place une organisation allégeant la charge de travail pour le personnel d'astreinte PUI et technique afin d'éviter un grèvement du PUI avec des salariés en dépassement horaire journalier.

Environnement et CMR

24/25 :

Nous recommandons une attention particulière sur les rejets de produits chimiques CMR nocifs pour l'Humain et l'environnement.

25/25 :

nous recommandons au vu de la méconnaissance du document unique, de dispenser au personnel une meilleure information/formation sur tous les risques auxquels ils sont exposés et en particulier les produits CMR ainsi que les parades mises en place pour s'en protéger.

Les représentants élus de la délégation SUD émettent les recommandations suivantes :

- Si dans le document, il est fait éloge du nombre d'heures de formation (non sans imprécisions d'ailleurs), les élus SUD Énergie pointent, comme en 2020, l'insuffisance des formations et professionnalisations liées aux modifications sur l'installation lors des visites décennales VD3. A ce jour de nombreux matériels sont en exploitation sans que le personnel n'y soit réellement formé. Par ailleurs des défaillances techniques sont relevées sur ces matériels, notamment les diesels d'ultime secours, et nous déplorons la lenteur de résorption de ces écarts alors qu'il en est fait l'apologie auprès du public.
- Concernant les effectifs, le document se limite à dénombrer les recrutements de ces dernières années sur le CNPE en omettant de mettre en face le nombre de départs sur ces mêmes années. En interne ces effectifs sont annoncés en diminution dans un avenir proche après avoir passé le lourd programme industriel des visites décennales. Les élus SUD Énergie s'opposent à cette baisse des effectifs, les services opérationnels étant déjà en difficultés pour réaliser leurs activités. Ceci est vrai notamment dans les équipes de conduite qui peinent à gréer les équipes minimales prévues pour gérer les accidents sur les tranches en situation extrême, ces dernières étant déjà jugées insuffisamment proportionnées.
- Les élus SUD Énergie pointent une nouvelle fois l'insuffisance de prise en compte des risques psychosociaux accentués en 2020 par le programme industriel chargé, la crise du COVID-19, les difficultés liés à la mise en place de télétravail et enfin le projet de démantèlement du groupe EDF.
- Afin d'améliorer la transparence et de redresser le niveau de sûreté, nous recommandons à EDF de ré-internaliser TOUS les métiers de la maintenance tranche en marche et tranche à l'arrêt.
- Retrouver de la sérénité dans les équipes de travail en mettant fin à la libéralisation toujours plus forte de l'énergie en revenant à un service 100% public.
- Redonner confiance aux agents grâce à des méthodes de management qui les impliquent dans les prises de décision. Bref redonner du sens au travail.
- Permettre aux agents d'évoluer au sein même de leur poste. Aujourd'hui, l'accès à la reconnaissance oblige à changer de poste jusqu'à ce que l'agent ait atteint son maximum d'incompétence. A cause de ces principes, EDF se prive de précieuses compétences.
- Afin de répondre aux exigences de transparence et de sûreté, SUD énergie préconise à la direction de prendre au sérieux les alertes faites par les syndicats sur l'externa-

lisation des métiers du nucléaire en stoppant ce fameux argument bateau du « cœur de métier ».

- Afin de justifier de l'internalisation des métiers au sein d'EDF, SUD énergie préconise le respect de la Loi. En effet, l'article 4 du statut des IEG, prévoit que tous les postes permanents sur les sites d'EDF soient des emplois statutaires. Cet article a été rédigé spécialement pour vous empêcher d'agir comme vous le faites, afin qu'EDF soit une entreprise intégrée d'un service public maîtrisé et dont les salariés doivent tous bénéficier des mêmes conditions sociales.
- Pour que la sécurité et la sûreté soit une priorité et ne soient pas les oripeaux de notre service public, SUD énergie recommande de stopper net la politique du moins-disant budgétaire ou social (comme le recours aux travailleurs détachés européenne).
- Afin de s'assurer d'un bon niveau de qualification des intervenants sur les tranches nucléaires, SUD énergie vous recommande de maîtriser la planification des formations adaptées à chaque métier. Pour se faire, il suffit d'embaucher les intervenants au sein de notre service public, comme le prévoit la Loi, pour qu'ainsi les mêmes problèmes ne réapparaissent pas tous les 4 ans lors des renégociations des contrats (comme par exemple, l'exposition de salariés intérimaires, faisant face, sans formation adapté, à des difficultés inédites pour eux et potentiellement dangereuses).

Belleville sur Loire, le jeudi 3 juin 2021

Le secrétaire du CSE





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.

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.

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).

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 2,5 mSv.

REP

Réacteur à eau pressurisée

SDIS

Service départemental d'incendie et de secours.

UNGG

Filière nucléaire uranium naturel graphite gaz.

WANO

L'association WANO (World Association for 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.



Belleville-sur-Loire 2020

Rapport annuel d'information du public
relatif aux installations nucléaires
du site de Belleville-sur-Loire



EDF

Direction Production Nucléaire
CNPE de Belleville-sur-Loire
BP 11 - 18240 LÉRÉ
Contact : mission communication
02 48 54 50 11

Siège social
22-30, avenue de Wagram
75008 PARIS

R.C.S. Paris 552 081 317
SA au capital de 1 551 810 543 euros

www.edf.fr

Conception et réalisation : ever brand
Images : Médiathèque EDF @ Marc Didier,
William Beaucardet, Pierre Mérat