

# Brennilis

2024

Rapport annuel d'information  
du public relatif aux installations  
nucléaires de base de Brennilis



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 et de radioprotection (**ASNR**). Leurs conception, construction, fonctionnement et démantèlement sont réglementés avec pour objectif de prévenir et limiter les risques et inconvénients que l'installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.



**INB / ASNR / CSE  
/ CLI**

 *glossaire p.38*

**Conformément à l'article L. 125-15 du code de l'environnement, EDF en tant qu'exploitant de l'INB du site de Brennilis 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 L593-1 ;
- **2** - Les incidents et accidents, soumis à obligation de déclaration en application de l'article L591-5, 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 au Comité social et économique (**CSE**) de l'exploitant de l'INB, après examen par la Commission santé, sécurité et conditions de travail (CSSCT) attachée à ce comité. Le CSE peut formuler des recommandations qui sont alors annexées au présent 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).

# Sommaire



<b>1</b>	<b>L'installation nucléaire du site de Brennilis</b> .....	p 04
■	1.1 La situation de la centrale .....	p 04
■	1.2 L'installation .....	p 06
■	1.3 Un prototype unique .....	p 07
■	1.4 Les autorisations réglementaires obtenues en 2024 .....	p 08
■	1.5 Le début d'une nouvelle histoire industrielle : le démantèlement du bloc-reacteur .....	p 08
	1.5.1 Sans risque pour la population .....	p 09
	1.5.2 Sans risque pour les intervenants .....	p 09
	1.5.3 Sans risque pour l'environnement .....	p 09
■	1.6 Les principaux chantiers de 2024 .....	p 09
<b>2</b>	<b>La prévention et la limitation des risques et inconvénients</b> .....	p 11
■	2.1 Définitions et objectif : risques, inconvénients, intérêts protégés .....	p 11
■	2.2 La prévention et la limitation des risques .....	p 12
	2.2.1 La sûreté nucléaire .....	p 12
	2.2.2 La maîtrise du risque incendie en lien avec les services départementaux d'incendie et de secours .....	p 13
	2.2.3 L'organisation de la crise .....	p 14
■	2.3 La prévention et la limitation des inconvénients .....	p 16
	2.3.1 Les impacts : prélèvements et rejets .....	p 16
	2.3.2 Les nuisances .....	p 18
■	2.4 Les réexamens périodiques .....	p 18
■	2.5 Les contrôles .....	p 19
	2.5.1 Les contrôles internes .....	p 19
	2.5.2 Les contrôles, inspections et revues externes .....	p 19
■	2.6 Les actions d'amélioration .....	p 20
	2.6.1 La formation pour renforcer les compétences .....	p 20
	2.6.2 Les procédures administratives menées en 2024 .....	p 20
<b>3</b>	<b>La radioprotection des intervenants</b> .....	p 22
<b>4</b>	<b>Les incidents et accidents survenus sur les installations en 2024</b> .....	p 24
<b>5</b>	<b>La nature et les résultats du contrôle des rejets</b> .....	p 26
■	5.1 Les rejets radioactifs gazeux .....	p 26
<b>6</b>	<b>La gestion des déchets</b> .....	p 28
■	6.1 Les déchets radioactifs .....	p 29
■	6.2 Les déchets non radioactifs .....	p 32
<b>7</b>	<b>Les actions en matière de transparence et d'information</b> .....	p 34
■	7.1 Les contributions à la commission locale d'information .....	p 34
■	7.2 La poursuite des actions vers le grand public .....	p 35
■	7.3 Des initiatives pour soutenir le territoire .....	p 36
■	7.4 L'avenir du site .....	p 36
	<b>Conclusion</b> .....	p 37
	<b>Glossaire</b> .....	p 38
	<b>Recommandations du CSE</b> .....	p 39



# 1.

## L'installation nucléaire du site de *Brennilis*

### 1.1

## La situation de la centrale

**La centrale est située à 25 kilomètres au sud de Morlaix, dans le centre Finistère, sur le territoire des communes de Brennilis et de Loqueffret.**

Elle se trouve en bordure du Yeun-Elez, zone marécageuse de 500 hectares, en partie recouverte par le lac artificiel de Saint-Michel, dont les eaux sont retenues par le barrage de Nestavel.

La cuvette de Saint-Michel, à 220 mètres d'altitude, est bordée sur les trois côtés par les Monts d'Arrée dont les sommets arrondis et dénudés surplombent la cuvette de 100 à 200 mètres. Vers l'est, le site débouche sur un plateau peu élevé et entaillé de petites vallées, toutes orientées sud-est.

Le site de la centrale est situé, en bordure est du lac, derrière le barrage ; il est longé par l'Ellez qui sert de déversoir à la retenue Saint-Michel, réservoir construit pour en réguler son débit.



## Localisation du site



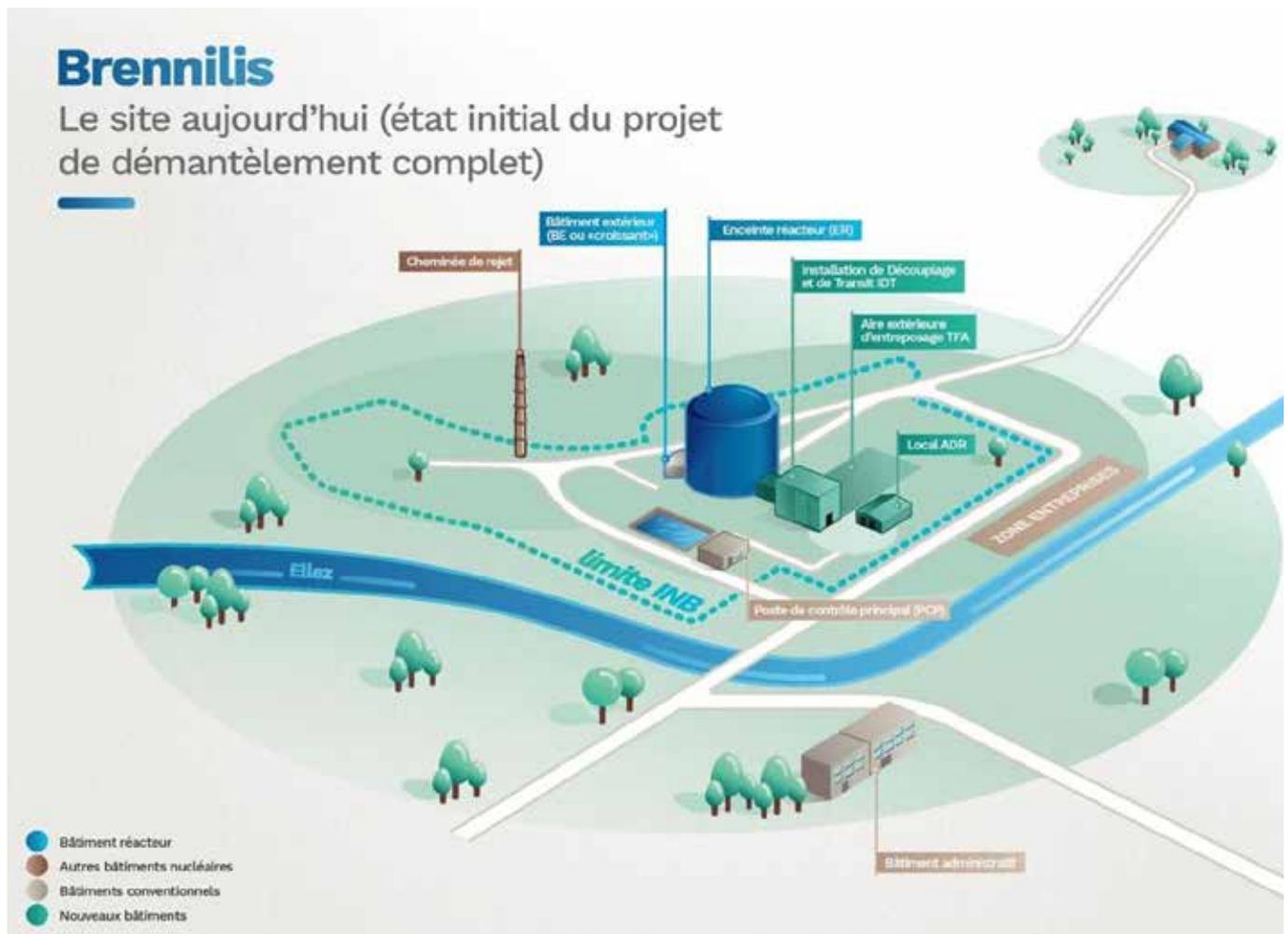
- Préfecture départementale
- ▣ Sous-préfecture
- Autre ville

## 1.2 L'installation

Le site regroupe :

- Les dernières installations à démanteler, c'est-à-dire les structures des bâtiments (principalement l'enceinte réacteur), les installations construites pour les chantiers et les éléments qu'elles contiennent ;
- L'installation de découplage et de transit (IDT) et l'aire d'entreposage des déchets Très Faiblement Actifs (aire TFA) permettant d'entreposer les déchets du site avant leur évacuation ;
- Le local de contrôle des transports « ADR » permettant de vérifier la conformité des transports avant la sortie du site, conformément à l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route.

Les équipements en service permettent de maintenir le confinement dynamique des bâtiments : la circulation d'air de l'extérieur vers l'intérieur est forcée par un système de ventilation. Cet air est ensuite redirigé vers les cheminées de rejets du site, après passage sur filtres à très haute efficacité (THE).



## 1.3 Un prototype unique

Le Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA) a développé dans les années 1950 des réacteurs de recherche utilisant l'eau lourde comme modérateur.

En 1957, le CEA a envisagé de construire un réacteur de cette filière pour produire de l'énergie. Le réacteur de Brennilis était un prototype industriel de faible puissance (70 MW) ; il a constitué l'unique exemplaire de la filière à eau lourde, par la suite abandonnée.

Les travaux de construction ont été menés de 1962 à 1966, puis le réacteur a divergé le 23 décembre 1966. La centrale a été couplée au réseau le 9 juillet 1967. Exploitée conjointement par EDF et le CEA, la centrale a fonctionné pendant 18 ans (de 1967 à 1985). Elle a produit plus de 6 milliards de kW. La mise à l'arrêt définitif de l'INB a été décidée en mai 1984.

Le réacteur a été définitivement arrêté le 31 juillet 1985. Les opérations liées à la mise à l'arrêt définitif (MAD) ont concerné essentiellement le déchargement du combustible, des barres de contrôle et des activités de vidange, rinçage et séchage des circuits. Ces opérations ont été terminées en décembre 1992. Combustibles et fluides ont été évacués vers des centres d'entreposage du CEA.

À l'issue de ces opérations, **99,9 % de la radioactivité présente dans l'installation du temps de son exploitation a été évacuée, ce qui justifie l'élimination de l'essentiel du risque nucléaire et explique l'absence de Plan Particulier d'Intervention (PPI).**

### RADIOACTIVITÉ

[glossaire p.38](#)



Face de chargement du combustible lors de la construction.

## 1.4

# Les autorisations réglementaires obtenues en 2024

L'obtention du décret de démantèlement complet en septembre 2023 était une étape clé dans le processus réglementaire. Les travaux de démantèlement du bloc-réacteur démarreront une fois toutes les autorisations complémentaires obtenues.

En 2023 et 2024, des échanges réguliers se sont poursuivis avec l'ASN concernant l'avancement des différents dossiers notamment :

1. Les nouvelles Règles Générales d'Exploitation (RGE),

2. Les nouvelles décisions régissant les limites et modalités de rejets et de surveillance de l'environnement,

3. Le nouveau Plan d'Urgence Interne (PUI).

En novembre 2024, la centrale de Brennilis a obtenu, de la part de l'autorité, ces dernières autorisations permettant ainsi de lancer les premiers chantiers sous décret de démantèlement complet.

## 1.5

# Le début d'une nouvelle histoire industrielle : le démantèlement du bloc-réacteur

La dernière étape dite du « démantèlement complet », démarrée fin 2024, demandera 17 ans de travaux et sera un véritable défi au vu de la complexité technique du bloc-réacteur.

Au niveau mondial, Brennilis est le premier réacteur à eau lourde refroidi au gaz carbonique à mener ce type d'opérations. D'une grande complexité, plus de 10km de tuyauteries entourent la cuve. Le démantèlement du bloc réacteur nécessite le recours à une ingénierie de pointe et le développement d'innovations techniques et technologiques (exemples : utilisation du plasma pour la découpe des éléments zircaloy, coopération avec l'IRT Jules Verne et la filiale d'EDF Graphitech pour la conception d'un robot automatisé...).

L'installation nucléaire de base de Brennilis est rattachée à la Direction des Projets Déconstruction et Déchets d'EDF dont le siège est à Lyon. Le site est placé sous la responsabilité d'un directeur, qui s'appuie sur une équipe de direction.

Près de 150 personnes en France seront mobilisées au plus fort du démantèlement de la centrale de Brennilis.

La déconstruction d'une installation, tout comme son exploitation, nécessite de nombreuses compétences : préparation et surveillance des chantiers, mise à l'arrêt et démontage des matériels, manutention, génie civil, maintenance des installations restant en service, radioprotection, gestion des déchets, surveillance de l'environnement, personnel médical...

En 2024, environ 100 personnes travaillent au quotidien pour le projet Brennilis dont 45 salariés EDF.



### 1.5.1. Sans risque pour la population

A l'arrêt de la centrale, le déchargement du combustible et la vidange des circuits ont permis d'évacuer 99,9% de la radioactivité. Ces opérations ont entraîné la suppression du risque radiologique pour le public : à Brennilis, il n'y a pas de plan particulier d'intervention (PPI), de mesures de confinement ou de distribution d'iode.

De plus, la réalisation des opérations sous un double confinement, et avec une double filtration assurent l'absence d'impact sanitaire pour le public. Durant le démantèlement, l'exposition des riverains sera inférieure à 1/1000<sup>e</sup> de la limite réglementaire fixée par l'article R133-8 du code de la santé publique qui s'élève à 1mSv.

### 1.5.2. Sans risque pour les intervenants

Toutes les dispositions sont prises pour assurer la sécurité des salariés et intervenants.

Le scénario est découpé en plusieurs étapes, limitant les risques de coactivité.

Avant chaque chantier, une analyse exhaustive des situations est réalisée et des parades sont systématiquement définies.

Enfin, le recours à de la télé-opération et de la robotique limitera les risques d'exposition au risque radiologique des travailleurs lors d'opérations de manipulation ou de découpe.

### 1.5.3. Sans risques pour l'environnement

La centrale nucléaire de Brennilis ne rejette ni effluents radioactifs liquides, ni chimiques, ni thermiques ; uniquement des effluents provenant de la ventilation des bâtiments et après filtration. Ces rejets font l'objet d'une surveillance constante et réglementée.

Comme le démontre l'étude d'impact, le démantèlement sera sans impact sanitaire et environnemental : l'exposition de la faune et de la flore sera 10 000 fois inférieure au seuil de vigilance.

## 1.6

# Les principaux chantiers de 2024

En 2024, les équipes du projet Brennilis ont finalisé les activités préparatoires aux opérations de démantèlement complet : pilotage des études avec les fournisseurs, désamiantage, déplombage, mise à niveau des utilités industrielles (électricité, contrôle commande, ventilation, détection incendie...) aménagement du génie civil...

Pour pouvoir démarrer les travaux de démantèlement du bloc-réacteur, les équipes s'affairent à finaliser les aménagements préalables et les opérations de sécurisation (désamiantage des locaux notamment).

#### La reconfiguration des locaux

Ce chantier consiste à réaliser des aménagements du génie civil à l'intérieur du bâtiment nucléaire. Ces aménagements faciliteront la circulation des colis de déchets mais également la sortie de gros composants comme l'ancienne hotte de transfert des barres de contrôle. Ils permettront également d'accueillir les futurs robots et de faciliter leurs déplacements vers le Bloc-Réacteur puis la cuve.

Pour cela, les sols ont été ragrésés et de nouvelles infrastructures installées, notamment une charpente métallique de 60 tonnes, 12 mètres de haut et 7 mètres de large.

#### Le désamiantage des locaux

L'installation industrielle de Brennilis date des années 60. L'amiante était très utilisée à l'époque pour certaines de ses propriétés. Afin de procéder au retrait des matériaux amiantés, une campagne de repérage avait été réalisée en 2019.

En 2023, des découvertes fortuites d'amiante, en dehors des zones attendues, a demandé de revoir la stratégie de désamiantage. La complexité de l'installation de Brennilis réside dans la présence d'amiante sous de multiples formes, parfois cachée par d'autres matériaux, et avec une présence aléatoire dans les enduits.

Le planning a par conséquent évolué pour intégrer des phases de désamiantage et certaines activités ont été reportées pour réaliser des désamiantages préalables.

Plusieurs locaux, à l'intérieur du bâtiment nucléaire, ont été concernés par ces opérations de désamiantage en 2024.

#### La mise à niveau des utilités et équipements industriels

Préparer le démantèlement complet du bloc-réacteur demande également d'adapter les utilités et équipements industriels aux besoins des futures opérations.

Les moyens de manutention ont été expertisés

et sont remplacés ou rénovés selon le planning des chantiers pour lesquels ils sont requis. Ainsi, les plateformes qui servaient au chargement / déchargement du combustible ont été remises en conformité électrique et remises sous tension afin de pouvoir procéder aux opérations de rénovation des équipements mécaniques. Une fois rénovées ces plateformes permettront de réaliser les travaux de traitement des canaux combustibles de la cuve. Ces plateformes sont surplombées chacune par un pont dont le remplacement a été préparé en 2024. La rénovation du pont de l'IDT a également été enclenchée fin 2024.

Les fonctions incendie ont connu des évolutions avec l'installation d'un nouveau système de détection et d'extinction automatique de départ de feu.

Les systèmes électriques sont également en cours de modification pour répondre aux besoins des chantiers de démantèlement des circuits périphériques, de traitement des canaux combustibles cuve et le démantèlement des structures activées.

Enfin, une modification de la distribution de la ventilation dans l'enceinte réacteur a été réalisée en prévision des chantiers à venir, notamment pour le branchement des ateliers de confinement nécessaires au démantèlement complet.

Le bon avancement de la mise à niveau des utilités et équipements industriels a permis de lancer fin 2024 la 1<sup>ère</sup> phase de travaux du démantèlement complet, à savoir la découpe de toutes les tuyauteries CO2 qui entourent la cuve du réacteur, a pu être lancée avec la mise en place du nouveau circuit d'air comprimé en extérieur et dans le bloc réacteur.

### La construction d'un nouveau bâtiment administratif

La vétusté identifiée du bâtiment administratif (GR3) a conduit à mener une étude comparative entre sa rénovation et la construction d'un nouveau bâtiment. L'analyse a conduit fin 2019 à la décision de construire un nouveau bâtiment sur le parking d'entrée de l'INB, répondant aux nouvelles normes environnementales et d'inclusion.

Ce nouveau bâtiment intègre également l'infirmerie du service de santé.

Les travaux ont été réalisés sur 2023 et début 2024. Le déménagement a eu lieu en avril 2024.



Charpentes



DROSERA : nouveau bâtiment administratif.



La plateforme de chargement du combustible remise en mouvement a été rénovée pour accueillir une machine qui servira à extraire les internes de canaux.



## 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.

## 2.2.1 La sûreté nucléaire

Le combustible nucléaire a été évacué du site de Brennilis dès la fin des années 80, ce qui assure l'absence de risque nucléaire pour le public et l'environnement et justifie l'absence de PPI (plan particulier d'intervention).

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. 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 site s'appuie sur sa propre filière indépendante de contrôle qui assure, 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 de base sont soumises au contrôle de l'ASNR. Celle-ci veille au respect des dispositions tendant à la protection des intérêts et en premier lieu aux règles de sûreté nucléaire et de radioprotection pour les centrales en cours de fonctionnement et en démantèlement.

### Des règles d'exploitation strictes et rigoureuses

L'exploitation des réacteurs nucléaires en fonctionnement ou en démantèlement 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'ASNR :
  - **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 ;

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

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

Depuis de nombreuses années, une organisation est mise en place par EDF pour prévenir le risque incendie. Elle est améliorée en continu et contrôlée en permanence.

Pour lutter contre l'incendie, EDF déploie une organisation interne (équipes locales d'intervention), complétée par les moyens du **SDIS** (service départemental d'incendie et de secours), 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 site. Ainsi les règles d'alertes et de prévention sont connues de tous. Les formations sont adaptées selon le type de population potentiellement en lien avec le risque incendie. Des exercices sont organisés de manière régulière pour les équipes d'intervention internes en coopération avec les secours extérieurs.
- **L'intervention** repose sur une organisation adaptée permettant d'accomplir les actions nécessaires pour la lutte contre l'incendie, dans l'attente de la mise en œuvre des moyens des secours externes. Dans ce cadre, les salariés EDF agissent en complémentarité des secours externes, lorsque ces derniers sont engagés. EDF déploie une organisation interne (équipes locales d'intervention), complétée par les moyens du SDIS (service départemental d'incendie et de secours), dans le cadre d'une convention. 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 2024, le site de Brennilis a, conformément à l'article L. 591-5 du code de l'environnement, déclaré auprès de l'ASN, aucun événement incendie.

La formation, les exercices, les entraînements, le travail de coordination des équipes d'EDF, de l'entreprise prestataire chargée du gardiennage, des salariés des entreprises extérieures et des secours externes sont autant de façons de se préparer à maîtriser le risque incendie.

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

Les thématiques sont préalablement définies de manière commune.

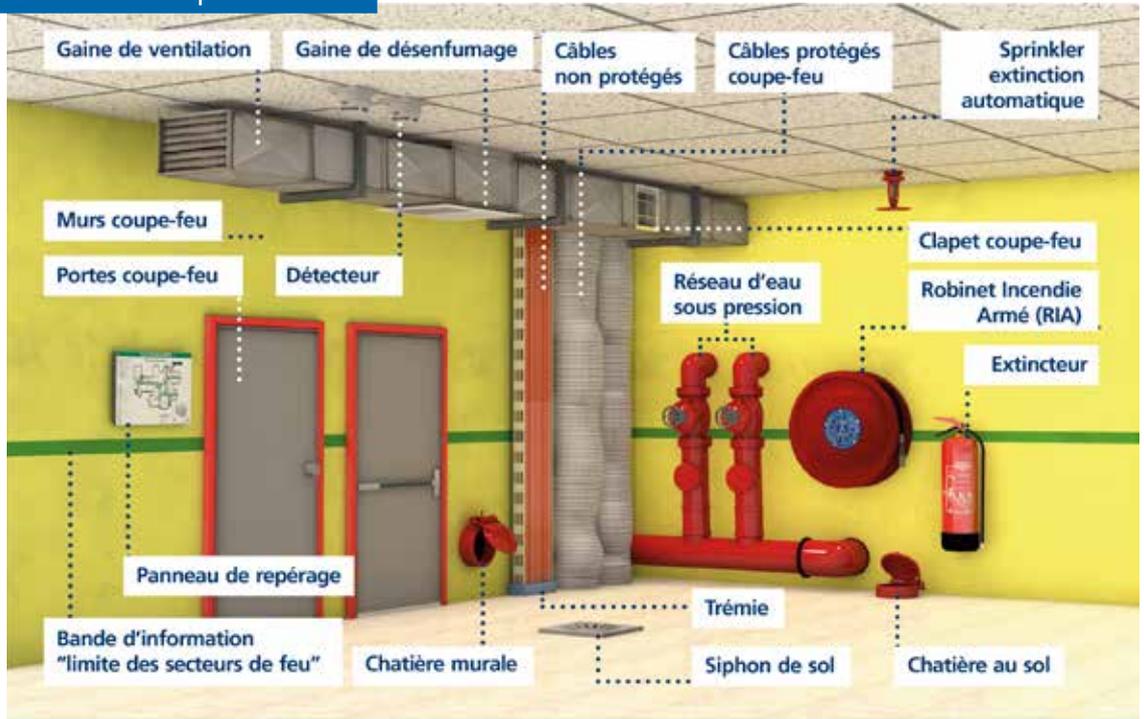
C'est dans ce cadre que le site de Brennilis poursuit une coopération étroite avec le SDIS du département du Finistère.

En 2024, ont eu lieu :

- 3 sessions de recyclage à la spécialité radiologique pour un total de 35 sapeurs-pompier
- 1 session de formation initiale à la spécialité radiologique pour un total de 14 sapeurs-pompier

**SDIS**

[glossaire p.38](#)



### 2.2.3. 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 site de Brennilis. Elle identifie les actions à mener et la responsabilité des parties prenantes. Validée par l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection (ASN), cette organisation est constituée du Plan d'urgence interne (**PUI**), applicable à l'intérieur du périmètre du site. 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.

Le rapport de sûreté de Brennilis montre que l'activité radiologique résiduelle mobilisable (c'est à dire non fixée) est relativement faible. Elle est fixée dans la matière (dans l'acier de la cuve et ses protections par exemple). Aussi, les conséquences d'un éventuel incident ne présentent pas de danger pour les populations ou l'environnement et ne nécessitent pas de Plan Particulier d'Intervention (**PPI**).

Depuis 2024, le site de Brennilis dispose d'un nouveau Plan d'urgence interne (PUI), intégrant les Plans d'appui de mobilisation (PAM). 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.

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 de plans d'appuis et de mobilisation (PAM).

Pour tester l'efficacité de son dispositif d'organisation de crise, le site de Brennilis 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 2024, sur le site de Brennilis, 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.

#### PUI / PPI

📖 glossaire p.38

Les scénarios 2024 des exercices ont été les suivants :

→ **Janvier 2024 :**

- exercice d'évacuation du bâtiment administratif ;
- exercice de départ de feu dans les bungalows du village entreprise ;

→ **Janvier / Février 2024 :** exercices de sensibilisation au perfectionnement incendie ;

→ **Mars 2024 :** exercice de départ de feu sur un ventilateur du chantier amiante au sein de l'enceinte réacteur ;

→ **Avril 2024 :** exercices et formation incendie ;

→ **Mai 2024 :** exercice de départ de feu sur un tableau électrique au sein de l'enceinte réacteur ;

→ **Juin 2024 :** exercice de plan d'urgence interne annuel simulant le départ de feu d'un ventilateur et la prise en charge de 2 victimes ;

→ **Octobre 2024 :** exercice simulant une fuite d'huile sur un véhicule sur l'installation nucléaire de base ;

→ **Novembre 2024 :**

- exercice simulant une détonation sur zone ATEX (risque d'explosion) ;
- exercice d'évacuation des nouveaux locaux administratifs (DROSERA).

## Organisation de crise nucléaire



## 2.3.1 Les impacts : prélèvements et rejets

Le site de Brennilis ne génère aucun rejet d'effluents radioactifs liquides, chimiques ou thermiques.

### 2.3.1.1 Les rejets d'effluents radioactifs gazeux

Sur une installation nucléaire, deux types d'effluents gazeux radioactifs peuvent être présents : les effluents gazeux hydrogénés (dégazage du circuit primaire) et les effluents gazeux aérés (ventilation des locaux).

Sur le site de Brennilis, il existe une seule source d'effluents gazeux radioactifs, les effluents gazeux aérés. Il s'agit de la ventilation des locaux des bâtiments nucléaires qui maintient les locaux en dépression pour limiter la dissémination de poussières radioactives. Ils sont rejetés à la cheminée après passage sur filtre à très haute efficacité.

Les effluents gazeux sont rejetés dans l'atmosphère en continu, par la cheminée du site équipée de préleveurs permanents permettant de s'assurer du respect des autorisations de rejets fixées par l'ASNR.

L'exposition des populations autour du site de Brennilis à ces rejets d'effluents radioactifs atmosphériques est plus de 10 000 000 fois inférieure à la limite réglementaire fixée. Le code de la santé publique (article R1333- 8) fixe la limite pour le public à 1 mSv\*/an.

*\*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).*

### 2.3.1.2 Les rejets et prises d'eau

Chaque installation nucléaire a une autorisation qui définit les limites et les modalités de contrôle associées pour effectuer des rejets d'effluents radioactifs, chimiques, des rejets thermiques et des prélèvements d'eau.

Le 5 novembre 2024 l'ASN a délivré 2 décisions adaptées à la phase de travaux de démantèlement complet autorisée par le décret :

La Décision n° CODEP-CLG-2024-059580 modifiant la décision n° 2011-DC-0240 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 1<sup>er</sup> septembre 2011 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux.

La Décision n° CODEP-CLG-2024-059584 modifiant la décision n° 2011-DC-0239 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 1<sup>er</sup> septembre 2011 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux

Ces décisions cadrent aussi les prélèvements et la restitution au milieu naturel des dispositifs de rabattement des nappes.

### 2.3.1.3 La surveillance des rejets et de l'environnement

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

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

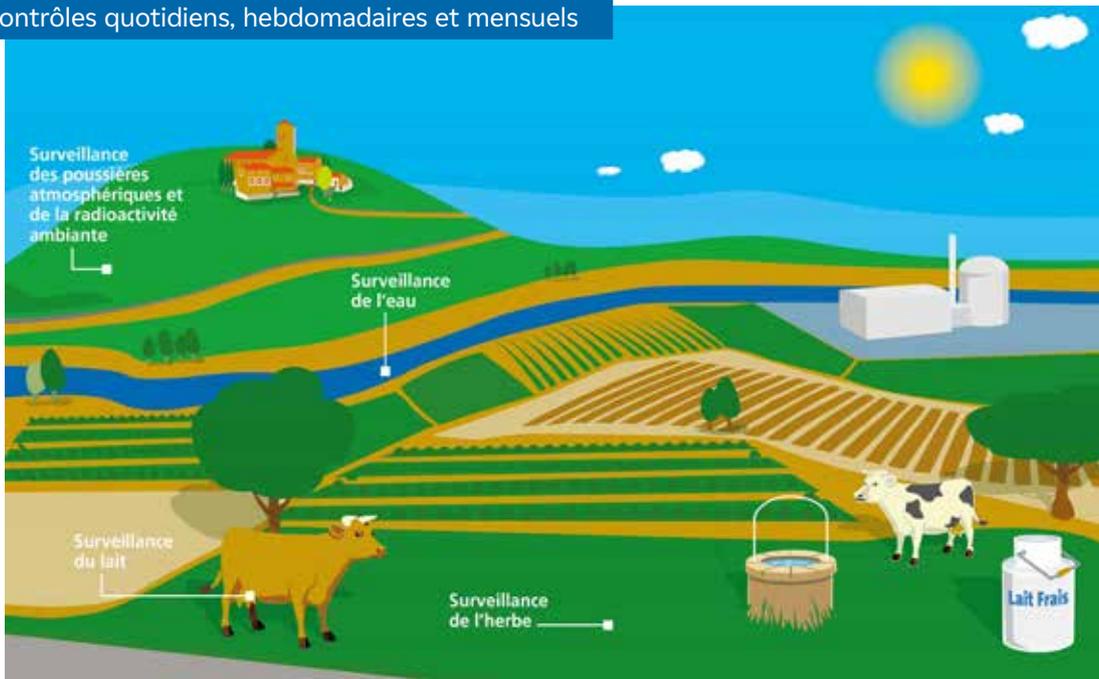
Leur maîtrise des événements susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement repose sur une application stricte des règles de prévention (bonne gestion des effluents, de leur traitement, de leur entreposage, de leur surveillance avant rejet, etc.) et sur un système complet de surveillance de l'environnement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

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

Le programme de surveillance de l'environnement est établi conformément à la réglementation. Il fixe la nature, les fréquences, la localisation des différents prélèvements, ainsi que les types d'analyses à réaliser. Sa stricte application peut faire 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



### Un bilan radioécologique de référence

Les équipes dédiées à la surveillance de l'environnement réalisent des mesures en continu, comme pour la radioactivité ambiante, ou de façon périodique (quotidiennes, hebdomadaires, mensuelles, trimestrielles et annuelles) sur différents types de matrices environnementales représentatives prélevées autour des installations nucléaires 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.

Pour le site de Brennilis, l'ensemble des prélèvements réalisés chaque année, à des fins de contrôles et de surveillance, représente au total environ 4 000 mesures et analyses chimiques et/ou radiologiques, réalisées dans les laboratoires agréés et dans des laboratoires partenaires.

Les résultats de ces mesures sont consignés dans des registres réglementaires transmis tous les mois à l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection (ASNR). En complément, tous les résultats des analyses issues de la surveillance de la radioactivité de l'environnement sont exportés vers le site internet du [www.edf.fr/brennilis](http://www.edf.fr/brennilis), où ils sont accessibles en libre accès au public.

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

Enfin, chaque année, le site de Brennilis, comme chaque autre centrale nucléaire, 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'ASNR, 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'ASNR pour les mesures qu'ils réalisent.

Les laboratoires des CNPE et des sites en déconstruction 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'ASNR.

Le site de Brennilis n'ayant pas de laboratoire agréé, toutes les mesures réglementaires sont sous-traitées à des laboratoires agréés par l'ASNR.

### 2.3.2. Les nuisances

Comme d'autres industries, les installations nucléaires doivent prendre en compte l'ensemble des nuisances qui peuvent être générées par leurs activités.

#### Réduire l'impact du bruit

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

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

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

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

définir des objectifs d'insonorisation.

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

En 2017, des mesures acoustiques ont été menées sur le site de Brennilis et dans son environnement proche pour actualiser les données d'entrée. Ces mesures de longue durée, effectuées avec les meilleures techniques disponibles, ont permis de prendre en compte l'influence des conditions météorologiques. Les résultats de ces mesures sont exploités dans le dossier de démantèlement de l'INB n°162.

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

## 2.4 Les réexamens périodiques

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

Ces réexamens ont lieu tous les dix ans. Dans ce cadre, EDF analyse le retour d'expérience du fonctionnement de ses réacteurs nucléaires en exploitation, en démantèlement et des événements marquants survenus dans le reste du monde. Ces analyses sont traitées dans le cadre d'affaires techniques et peuvent conduire à la mise en œuvre de dispositions visant à optimiser l'exploitation et le référentiel. Elles peuvent également conduire à envisager des modifications sur les réacteurs dont la réalisation est soumise à autorisation de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR).

#### Les conclusions des réexamens périodiques

Les articles L. 593-18 et L. 593-19 du code de l'environnement exigent de l'exploitant de réaliser un réexamen périodique de chaque Installation Nucléaire de Base (INB) et de transmettre à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection, 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.

Pour rappel, **le précédent réexamen périodique du site considère que la structure en démantèlement est apte à être exploitée, jusqu'aux conclusions du réexamen suivant**, avec un niveau de sûreté satisfaisant. Par ailleurs, le rapport de conclusions de réexamen d'une installation permet de préciser, le cas échéant, le calendrier de mise en œuvre des dispositions restant à réaliser pour améliorer, si nécessaire, la maîtrise des risques et inconvénients présentés par l'installation.

Pour Brennilis, le décret 2011-886 du 27 juillet 2011 fixait le délai pour la réalisation du réexamen de sûreté au 31 décembre 2019. Conformément à cette exigence, le site de Brennilis a transmis le dossier de réexamen périodique à l'Autorité de Sûreté Nucléaire le 12 décembre 2019. Ce dossier est constitué des thèmes identifiés dans le Dossier d'Orientation du Réexamen, transmis à l'Autorité de Sûreté Nucléaire le 23 décembre 2016.

Un accusé de réception a été reçu par le site le 5 novembre 2020. Ce courrier intégrait 16 demandes de compléments à transmettre à l'ASN. L'exploitant a transmis les réponses à l'ASN en février et octobre 2021.

Les 29 et 30 novembre 2022, l'ASN a procédé à une inspection « réexamen » du site de Brennilis pour compléter l'instruction du dossier et de son rapport de conclusions. Les inspecteurs se sont notamment intéressés à l'organisation et à la méthodologie retenues par EDF pour conduire le réexamen périodique et son articulation avec la constitution du dossier de démantèlement complet.

Le 20 janvier 2023, l'ASN a transmis au projet Brennilis la lettre de suite. Une réponse a été transmise à la lettre de suite le 20 mars 2023.

Le dossier de réexamen est en cours d'instruction à fin 2024

## 2.5 Les contrôles

### 2.5.1 Les contrôles internes

Les installations nucléaires d'EDF disposent d'une filière de contrôle indépendante, présente à tous les niveaux, jusqu'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 Direction des Projets Déconstruction et Déchets d'EDF (DP2D) s'appuie sur une filière indépendante de sûreté au niveau état-major et au niveau local. Cette filière exerce une surveillance sur les performances et sur la conformité de la mise en œuvre des politiques, des procédures et des pratiques en lien avec la protection des intérêts mentionnées à l'article L.593-1 du code de l'environnement. Elle assure ainsi un rôle majeur dans le système de contrôle interne de la direction ;
- Au niveau local, le site de Brennilis dispose de sa propre filière indépendante de contrôle, composée de trois ingénieurs Qualité Sûreté Environnement (QSE) rattachés à la mission Sûreté Environnement Réglementation, sur laquelle s'appuie le Directeur du site. Cette mission a notamment pour rôle :
  - d'apporter assistance et conseil ;
  - de réaliser des vérifications périodiques et des audits ;
  - de mener des analyses pour détecter et apporter des solutions à des dysfonctionnements ;
  - d'analyser les enseignements tirés des événements d'autres sites et fait en sorte qu'ils ne surviennent pas sur leur site ;

- d'évaluer quotidiennement le niveau de sûreté de l'exploitation et de confronter cette évaluation avec celle réalisée, selon une méthode différente, par les responsables des services d'exploitation.

En 2024, la filière indépendante de contrôle du site de Brennilis a apporté dix réponses aux sollicitations de la Filière indépendante de sûreté (FIS).

### 2.5.2. Les contrôles, inspections et revues externes

#### Les inspections de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR)

L'Autorité de sûreté nucléaire et de Radioprotection, au titre de sa mission, réalise un contrôle de l'exploitation des installations nucléaires de base et de leur démantèlement, dont celui du site de Brennilis. Pour l'ensemble des installations du site de Brennilis, en 2024, l'ASN a réalisé 3 inspections :

#### 1. Les 12 et 13 février 2024

L'inspection programmée des 12 et 13 février 2024 a porté sur le thème « Contrôle des installations nucléaires de base ». Cette inspection avait pour objectif de vérifier les modalités de gestion des déchets mises en œuvre par l'exploitant et d'étudier le plan de gestion des sols situés sur deux zones dans le périmètre de l'INB.

#### 2. Le 9 octobre 2024

L'inspection programmée du 9 octobre 2024 a porté sur le thème « démantèlement de la centrale de Brennilis ». Les inspecteurs ont porté une attention particulière à la surveillance des installations au travers de contrôles prévus par le référentiel en vigueur. Ils ont examiné par ailleurs la planification des opérations de démantèlement complet. Les inspecteurs ont vérifié également la sensibilisation du site au risque de fraudes.

### 3. Le 18 décembre 2024

L'inspection programmée du 18 décembre 2024 a porté sur le thème « Contrôle des installations nucléaires de base ». L'inspection avait pour objectif de vérifier la sécurisation d'une tuyauterie dans l'Enceinte Réacteur qui avait eu une fuite et la gestion des déchets associés, ainsi que la mise en œuvre du nouveau référentiel. Une visite générale du site a par ailleurs été réalisée.

### Constats de l'ASN

A l'issue de ces 3 inspections, l'ASN a établi :

- 0 demande d'action corrective
- 26 demandes de compléments d'information
- 7 observations

## 2.6 Les actions d'amélioration

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

### 2.6.1 La formation pour renforcer les compétences

Pour l'ensemble des installations, 1 400 heures de formation ont été dispensées aux personnes en 2024, dont 1 162 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.).

Parmi les autres formations dispensées, 222 heures de formation « sûreté qualité » et « analyse des risques » ont été réalisées en 2024, contribuant au renouvellement des habilitations sûreté nucléaire des salariés des sites.

Dans le cadre du renouvellement des compétences, 2 nouveaux postes ont été créés dans les domaines du management et de la planification, et des compétences ont été renouvelées dans le domaine de la gestion des déchets, 3 embauches ont été réalisées en 2024 et 5 alternants en contrat d'apprentissage ont été accueillis. 5 tuteurs ont été missionnés pour accompagner ces nouveaux arrivants sur les sites (nouvel embauché, apprenti, salarié muté sur le site, salarié en reconversion).

Les 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 2024

#### 2.6.2.1 Les dossiers réglementaires en déclinaison du décret de démantèlement complet de 2023

Des échanges réguliers se sont poursuivis avec l'ASN DRC concernant l'avancement des différents dossiers :

1. **Les nouvelles Règles Générales d'Exploitation (RGE)**, ont été transmises pour pré-instruction par l'exploitant à la fin du mois de juin 2022. Courant janvier 2023, l'ASN a réalisé une saisine auprès de l'IRSN afin d'instruire ce nouveau référentiel. EDF a répondu aux questions posées en mai et septembre 2023.

L'IRSN a finalisé son instruction le 5 octobre 2023. Conformément au délai réglementaire de 3 mois, EDF a envoyé le 20 décembre 2023, le rapport de sûreté et les règles générales d'exploitation révisées.

**Les RGE ont été approuvées par l'ASN le 12 juin 2024 par la Décision CODEP-DRC-2024-014857.**

2. **Le Plan d'Urgence Interne (PUI)**. Le PUI est passé en Comité Social et Economique (CSE) et en Comité de Contrôle des Modifications (CCM) au premier trimestre 2023.

1. Le dossier de demande d'autorisation de modification "Mise à jour du PUI" réalisé au titre de l'article R.593-56 du Code de l'Environnement a été transmis à l'ASN le 05 mai 2023. Les échanges entre l'exploitant et l'ASN se sont poursuivis tout au long de l'année 2023.

2. Le 26 octobre 2023, EDF a réceptionné une prorogation du délai d'instruction de la demande d'autorisation jusqu'au 5 mai 2024.

**Le nouveau PUI pour le site de Brennilis a été autorisé par l'ASN le 30 juin 2024 par la Décision CODEP-CAE-2024-034084.**

3. **Les décisions sur les limites de rejets et sur les modalités de surveillance des rejets et de l'environnement.** La consultation de l'exploitant et de la CLI sur les projets de décisions a été réalisée au cours du premier trimestre 2024. La CLI a été auditionnée par le collège de l'ASN le 13 juin. Le Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques, (CODERST) a été consulté en parallèle et a auditionné l'exploitant et l'ASN le 23 mai avant de rendre son avis.

Les projets de décisions ont été envoyés au Collège de l'ASN au cours du mois d'octobre.

**Les décisions n°2011-DC-0239 et n°2011-DC-0240 relatives respectivement aux limites de rejets du site et aux modalités de surveillance des rejets et de l'environnement ont été modifiées le 5 novembre 2024 par les décisions n°CODEP-CLG-2024-059584 et n°CODEP-CLG-2024-059580.**

### 2.6.2.2 Plan de gestion des sols « regard F » et « galerie G15 »

Les caractérisations des sols menées en 2018 sur les deux zones identifiées ont permis de rédiger un plan de gestion. Ce plan de gestion a été transmis à l'ASN le 23 juin 2020.

Un nouveau dossier a été déposé en juin 2022 par EDF. Ce nouveau dossier est cohérent avec les engagements pris par l'exploitant lors de l'instruction du dossier de démantèlement complet. Ce nouveau dossier intègre un scénario « tout usage ».

**Ce dossier est en cours d'instruction par l'ASN à fin 2024.**



# 3.

## La radioprotection des intervenants

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

### La radioprotection des intervenants repose sur trois principes fondamentaux

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

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

### Cette démarche de progrès s'appuie notamment sur :

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

### Ces principaux acteurs sont :

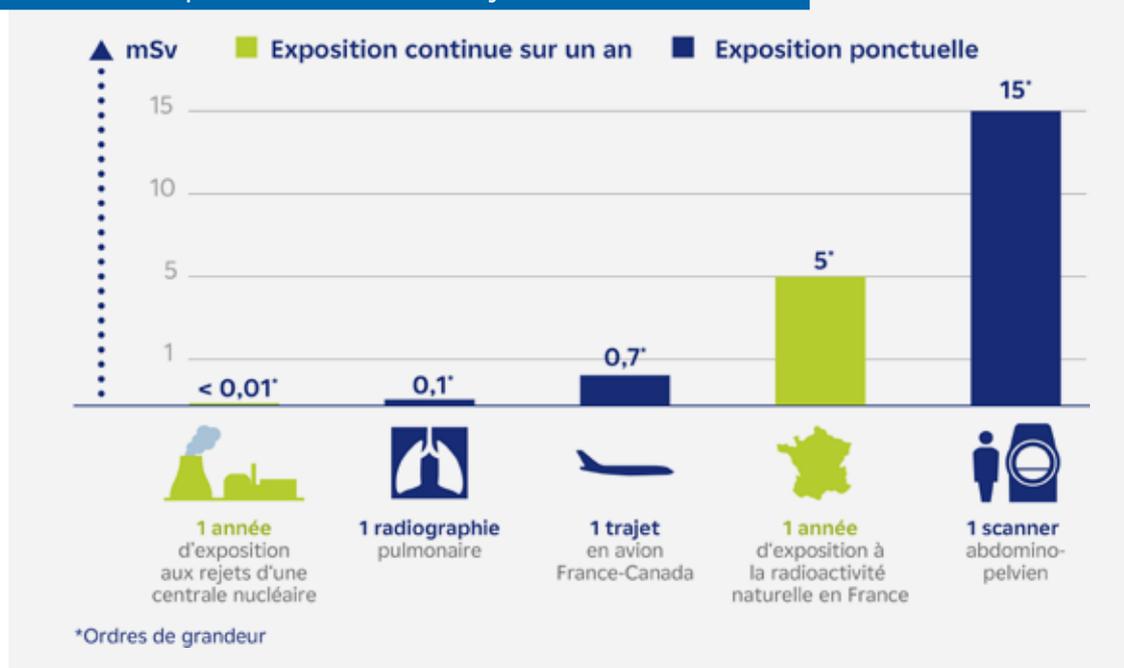
- le service de prévention des risques (SPR), service compétent en radioprotection au sens de la réglementation, et à ce titre distinct des services opérationnels et de production ;
- le service de prévention et de santé au travail (SPST), qui assure le suivi médical particulier des salariés travaillant 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 5 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

⊕ glossaire p.38

## Échelle des expositions dues aux rayonnements ionisants



### Un niveau de radioprotection satisfaisant pour les intervenants

Dans les installations nucléaires françaises, les salariés d'EDF et des entreprises partenaires 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 R. 4451-6 du code du travail, est de 20 millisievert (mSv) sur douze mois glissants pour tous les salariés exposés aux rayonnements ionisants.

De manière préventive, dans les installations nucléaires d'EDF, l'intervention en zone nucléaire donne lieu à un suivi renforcé de la dose individuelle des intervenants, notamment à partir du seuil de 13 mSv sur les douze derniers mois. De plus, l'accès en zone nucléaire est suspendu à partir de 18 mSv.

Outre la dosimétrie individuelle, EDF suit la dose collective, somme des doses efficaces individuelles (i.e. corps entier) reçues par les travailleurs exposés (EDF et entreprises extérieures) intervenant dans les installations nucléaires d'EDF, sur une période définie (mensuelle et annuelle). La dose collective est déterminée à partir des résultats de la dosimétrie opérationnelle et ne concerne de ce fait que l'exposition externe au rayonnement gamma lors d'activités sur les installations nucléaires d'EDF (pour

les travailleurs prestataires, cela n'inclut pas les doses éventuellement reçues sur des sites extérieurs à EDF).

Pour les sites en démantèlement, la dosimétrie collective réalisée est le reflet de la nature des travaux de démantèlement propre à chaque site, de l'effectif travaillant en zone et de l'environnement radiologique qui est très différent d'un site à l'autre. Ainsi, la comparaison des résultats entre site ne doit pas conduire à conclure à une différence de performance en matière de radioprotection.

Globalement, la dosimétrie collective réalisée en 2024 pour l'ensemble des installations d'EDF en démantèlement a été de 0,412 H.Sv, comparable au résultat de 2023 (0,396 H.Sv) mais significativement plus élevée qu'en 2022 (0,215 H.Sv). Cette évolution à la hausse s'explique principalement par l'engagement des opérations préparatoires au démantèlement des réacteurs de Fessenheim et le chantier de démantèlement de la cuve de Chooz A.

En 2024, comme pour les années précédentes, aucun travailleur intervenant dans les installations d'EDF en démantèlement n'a reçu une dose individuelle dépassant le seuil de 13 mSv à partir duquel un suivi dosimétrique renforcé est appliqué. La dose la plus élevée (9,5 mSv) concerne le chantier de démantèlement de la cuve sur le site de Chooz A.

### Les résultats de dosimétrie 2024 pour le site de Brennilis

Sur la centrale nucléaire en déconstruction de Brennilis, en 2024, pour l'ensemble des installations, aucun intervenant, qu'il soit salarié d'EDF ou d'une entreprise partenaire, 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 0,305 mSv.

La dosimétrie collective a été de 2,180 H.mSv sur une population d'une centaine de travailleurs concernés. Cette valeur est essentiellement due aux opérations de repérage amiante, de désamiantage, et aux activités courantes d'exploitation des salariés radioprotectionnistes.

# Les incidents et accidents survenus sur les installations en 2024

## 4.



### INES

[glossaire p.38](#)

#### 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.

### Échelle INES

Échelle internationale des événements nucléaires



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

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

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

### **Les événements significatifs de niveau 0 et 1**

En 2024, pour l'ensemble de l'installation nucléaire de base, le site Brennilis a déclaré 2 événements significatifs de niveau 0 et aucun de niveau 1 :

- 1 événement de niveau 0 pour la sûreté ;
- 1 événement de niveau 0 pour la radioprotection.

### **Conclusion**

L'absence d'événements significatifs de niveau 1 en 2024 confirme la rigueur d'exploitation démontrée par le site depuis plusieurs années.



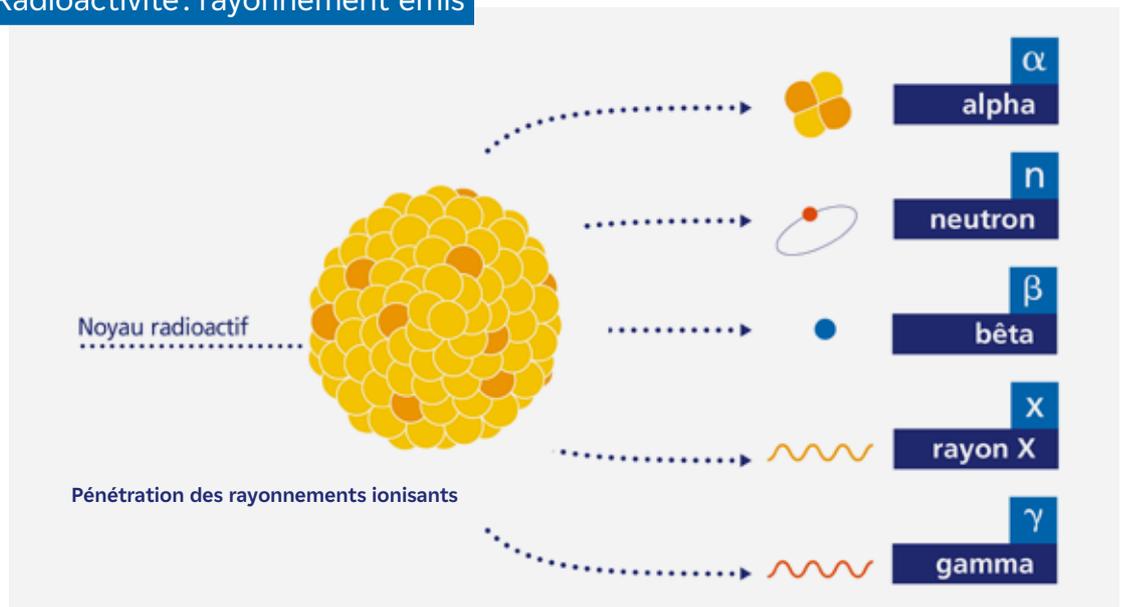
# 5.

## La nature et les résultats du contrôle des rejets

### 5.1

### Les rejets radioactifs gazeux

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.

### La nature des rejets d'effluents gazeux

Sur le site de Brennilis, nous distinguons, sous forme gazeuse, le tritium, le carbone 14 et tous les autres produits d'activation et de fission (autres PA / PF) rejetés sous la forme d'aérosols.

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

### Les résultats pour 2024

Sur le site de Brennilis en 2024, les rejets d'effluents radioactifs dans l'atmosphère ont été très inférieurs aux limites autorisées par la décision ASN n°2011-DC-239 (moins de 2%).

## Rejets d'effluents radioactifs gazeux 2024

Année 2024	Unité	Limites annuelles réglementaires	Activité rejetée	% de la limite réglementaire
Tritium	GBq	700	10,5	1,49 %
Carbone 14	TBq	0,0941	0,000 037 8	0,04 %
Autres PF PA	GBq	0,0353	0,000 150	0,42%

# La gestion des déchets

## 6.



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 dont il vérifie régulièrement le caractère MTD (Meilleures Techniques Disponibles) au regard des évolutions technologiques et des exigences des filières de traitement et de stockage, assurant ainsi la maîtrise et la réduction des impacts associés.

Pour ce faire, la démarche industrielle d'EDF vise :

- à réduire à la source le volume et la nocivité des déchets ;
- à collecter et trier de façon sélective les déchets en fonction de leur nature et de leurs caractéristiques, afin de les traiter le plus efficacement possible ;
- à optimiser le conditionnement afin de confiner les déchets autant que de besoin et de répondre aux exigences définies par les filières de traitement et / ou de stockage ;
- à entreposer, contrôler et assurer la traçabilité des déchets de façon à pouvoir garantir en toutes circonstances le respect des dispositions réglementaires applicables.

Pour le site de Brennilis, la limitation de la production des déchets se traduit par la réduction, pour atteindre des valeurs aussi basses que possible, du volume et de la nocivité des déchets (notamment du risque de contamination ou d'activation) dès la phase d'achat de matériel ou de la prestation, durant la phase de préparation des chantiers et lors de leur réalisation.

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

# 6.1 Les déchets radioactifs

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

Avant de sortir des bâtiments, ils sont emballés ou conditionnés selon leurs caractéristiques pour prévenir tout risque de transfert de la radioactivité dans l'environnement.

L'efficacité des dispositions mises en œuvre pour maîtriser ce risque fait l'objet en permanence de nombreux contrôles de la part des experts internes, des filières de traitement et de stockage, ainsi que des pouvoirs publics, qui vérifient en particulier leurs performances de confinement et l'absence de risque de dispersion de la contamination.

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

Pour protéger les personnes travaillant dans les installations nucléaires, et plus particulièrement les équipes chargées de la gestion des déchets radioactifs, des mesures de radioprotection sont prises, comme la mise en place d'un ou plusieurs écrans (murs et dalles de béton, parois en plomb, verres spéciaux chargés en plomb, eau des piscines, etc.), dont l'épaisseur est adaptée à la nature du déchet, au regard du rayonnement ionisant qu'il est susceptible d'induire.

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



## Qu'est-ce qu'une matière ou un déchet radioactif ?

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

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

## Deux grandes catégories de déchets radioactifs

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

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

	<b>TFA</b>	<b>FMA-VC</b>	<b>FA-VL</b>	<b>MA-VL</b>	<b>HA</b>
<b>Activité</b>	Très Faible	Faible Moyenne	Faible	Moyenne	Haute
<b>Durée de vie</b>	Non déterminant	Courte	Longue	Longue	Longue
<b>Nature</b>	Métaux, gravats, terres, plastiques	Métaux, vêtements, outils, gants, filtres, résines, boues	Graphite (spécifique aux réacteurs UNGG)	Structures métalliques des assemblages de combustible nucléaire, métaux et structures à proximité du cœur du réacteur	Produits de fission contenus dans le combustible usé

### Les déchets dits « à vie courte »

Les déchets dits « à vie courte » ont une période inférieure ou égale à 31 ans. Ils bénéficient de solutions de stockage définitives opérationnelles exploitées par l'Andra avec :

- le centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage des déchets de très faible activité (CIRES) exploité par l'Andra et situé à Morvilliers (Aube) ;
- le centre de stockage de l'Aube (CSA) pour les déchets à faible ou moyenne activité exploité par l'Andra et situé à Soulaines (Aube).

En amont de ces stockages, les déchets à vie courte éligibles à l'incinération ou à la fusion sont traités dans l'installation Centraco exploitée par Cyclife France et située à Marcoule (Gard) ce qui permet d'en réduire le volume d'un facteur 10 environ. Après cette réduction de volume, les déchets sont évacués vers l'un des deux centres de stockage exploités par l'Andra.

Les déchets à vie courte proviennent essentiellement :

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

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

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

### Les déchets dits « à vie longue »

Des déchets dits « à vie longue », dont la période est supérieure à 31 ans, sont induits directement ou indirectement par le fonctionnement de l'installation : le site de Brennilis ne produit aucun déchet à vie longue.

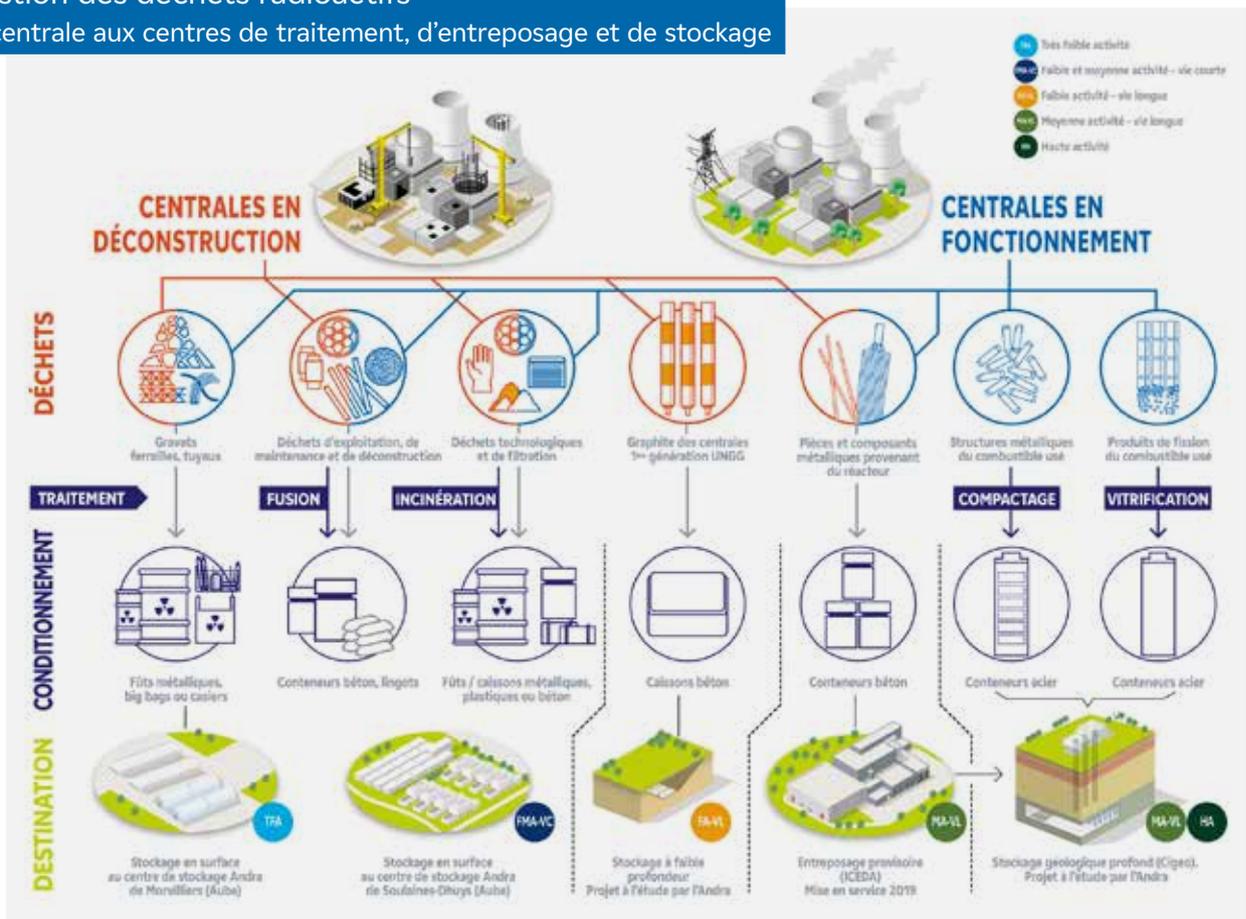
- Lors des opérations de déconstruction. Il s'agit de déchets métalliques de moyenne activité à vie longue (MAVL).

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 en couche profonde (projet Cigéo). Les déchets déjà existants sont pour le moment entreposés en toute sûreté sur leur lieu de production. L'installation ICEDA (Installation de conditionnement et d'entreposage des déchets activés) permet de conditionner les déchets métalliques MAVL actuellement présents dans les piscines de désactivation des CNPE et de les entreposer jusqu'à l'ouverture du stockage géologique.

Le transport des déchets radioactifs vers les filières externes de gestion est principalement opéré par route, mais peut également être opéré par voie ferroviaire, en particulier pour les déchets MA-VL.

# La gestion des déchets radioactifs

## De la centrale aux centres de traitement, d'entreposage et de stockage



## Quantités de déchets entreposées au 31 décembre 2024 et évacuées en 2024 pour le site de Brennilis

LES DÉCHETS EN ATTENTE DE CONDITIONNEMENT		
Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2024	Commentaires
TFA	11 tonnes	/
FMAVC (Liquides)	0 tonnes	/
FMAVC (Solides)	3 tonnes	/
FAVL	0 tonnes	/
MAVL	0 objets	/

LES DÉCHETS CONDITIONNÉS EN ATTENTE D'EXPÉDITION		
Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2024	Type d'emballage
TFA	112 colis	Tous types d'emballages confondus
FMAVC	0 colis	Coques béton
FMAVC	0 colis	Fûts (métalliques, PEHD)
FMAVC	0 colis	Autres (caissons, pièces massives...)

## NOMBRE DE COLIS ÉVACUÉS ET SITES DE TRAITEMENT OU DE STOCKAGE

Site destinataire	Nombre de colis évacués
Cires à Morvilliers	77
CSA à Soulaines	0
Centraco à Marcoule	106
ICEDA au Bugey	0



Mai 2021 : un technicien procède à des contrôles du transport d'une citerne avant évacuation du site.

## 6.2 Les déchets non radioactifs

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

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

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

- les déchets inertes (DI), qui ne contiennent aucune trace de substances toxiques ou dangereuses, et ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique, ne se décomposent pas, ne brûlent pas, ne produisent aucune réaction physique ou chimique,

ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas les matières avec lesquelles ils entrent en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine (déchets minéraux, verre, déblais, terres et gravats, ...)

- les déchets non dangereux (DND) qui sont également non inertes et qui ne présentent aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux (gants, plastiques, déchets métalliques, papier/carton, caoutchouc, bois, câbles électriques...)
- les déchets dangereux (DD) qui contiennent des substances dangereuses ou toxiques, ou sont souillés par de telles substances (accumulateurs au plomb, boues/terres marquées aux hydrocarbures, résines, peintures, piles, néons, déchets inertes et industriels banals souillés, déchets amiantifères, bombes aérosols, DASRI, ...).

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

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

Les quantités de déchets conventionnels produites en 2024 par les INB EDF sont précisées dans le tableau ci-dessous :

## Quantités de déchets conventionnels produites en 2024 par les INB EDF

Quantités 2024 en tonnes	Déchets dangereux		Déchets non dangereux non inertes		Déchets inertes		Total	
	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés
Sites en exploitation	15 540	12 397	38 571	35 859	83 063	83 063	137 174	131 318
Sites en déconstruction	4 000	3 845	4 385	4 333	2 497	2 497	10 883	10 677

Les quantités et les catégories de déchets produits sur les sites en déconstruction, qui dépendent directement de la typologie des chantiers réalisés, sont amenées à évoluer d'une année à l'autre selon les chantiers réalisés. Les volumes produits en 2024 sont en augmentation par rapport à 2023. La hausse se constate dans les trois catégories de déchets (déchets dangereux, déchets non dangereux, déchets inertes), et de façon plus marquée dans la catégorie déchets dangereux. Une part notable de l'augmentation pour l'année 2024 est due à l'intégration de Fessenheim aux totaux des sites en déconstruction et à des chantiers d'ampleur à Saint-Laurent-A).

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

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

- les entités productrices de déchets conventionnels disposent d'un outil informatique qui permet en particulier de maîtriser les inventaires de déchets et leurs voies de gestion,
- la définition, à partir de 2008, d'objectifs de valorisation des déchets plus ambitieux que les objectifs de valorisation réglementaires. L'objectif reconduit en 2024 est une valorisation d'au minima 90% de l'ensemble des déchets conventionnels produits,
- la prise en compte de la gestion des déchets dans les contrats de gestion des sites,
- la mise en place de structures opérationnelles assurant la coordination et la sensibilisation à la gestion des déchets de l'ensemble des métiers,
- la création de stages de formation spécifiques « gestion des déchets conventionnels »,
- la création, en 2020, d'une plateforme interne de réemploi (EDF Reutiliz), visant à faciliter la seconde vie des équipements et matériels dont les sites n'ont plus l'usage,
- le recensement annuel des actions de prévention de production des déchets.

En 2024, le site de Brennilis a évacué près de 44 tonnes de déchets conventionnels. 99 % 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 équipes du site de Brennilis communiquent des informations sur l'actualité du site et apportent, si nécessaire, leur contribution aux actions d'informations de la Commission locale d'information (CLI) et des pouvoirs publics.

### 7.1

## Les contributions à la commission locale d'information

La commission locale d'information (CLI) est une commission indépendante ayant comme principaux objectifs d'informer les riverains sur l'actualité du site et de favoriser les échanges ainsi que l'expression des interrogations éventuelles. Elle est l'instance privilégiée d'échange et de partage sur l'avancée du projet de déconstruction.

La CLI relative au site de Brennilis a été créée le 29 décembre 2008. La commission compte une quarantaine de membres. Conformément à l'article L125-20 du code de l'environnement, les membres de la commission, nommés par le président du Conseil Général, sont répartis en quatre collèges : les élus locaux, les associations de défense de l'environnement, les organisations syndicales représentatives des salariés, les personnalités qualifiées et représentants du monde économique. Outre ces 4 collèges, les représentants de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection, des services de l'État et de l'exploitant (EDF) sont membres consultatifs.

Le site de Brennilis a participé en 2024 à 3 temps forts avec la CLI des Monts d'Arrée. À chaque fois, les équipes EDF se sont mobilisées afin de répondre aux attentes formulées et d'expliquer dans le détail les activités et les chantiers du site.

- 1. Une réunion de présentation par l'ASN** aux membres de la CLI des projets de décision encadrant les rejets et la surveillance environnementale pour les travaux de démantèlement complet (DERPE) à laquelle l'exploitant EDF était invité à répondre aux questions et remarques, le 28 mars 2024.
- 2. Une réunion technique, le 27 septembre 2024**, au cours de laquelle 2 sujets ont été abordés. Le premier est la présentation des grilles de lectures, réalisées par l'ACRO (Association pour le Contrôle de la Radioactivité dans L'Ouest), qui reflètent le suivi environnement de la centrale de Brennilis tel qu'il a été défini dans la Décision n°2011-DC-240 (modalités de prélèvement et de rejets). Le second sujet est la présentation, par EDF, de l'opération vidange du bassin de décantation.
- 3. Le 4 décembre 2024, en parallèle de sa réunion plénière, la CLI des Monts d'Arrée a organisé un forum** au sein duquel une trentaine d'étudiants de l'ENSTA de Brest ont pu découvrir différentes thématiques en lien avec le démantèlement : l'historique de la centrale (mini-conférence), le suivi environnement, la radioprotection, des vidéos et films 3D sur les chantiers.

À la suite de la réunion plénière, s'est tenue la réunion publique annuelle au cours de laquelle la direction du site a présenté le bilan annuel 2023 des indicateurs (sûreté, sécurité, radioprotection, suivi de l'environnement, gestion des déchets) avec des indicateurs qui démontrent, année après année, la maîtrise de ces enjeux. La direction a également présenté les prochaines grandes étapes du démantèlement total de la centrale.

Enfin, des échanges réguliers avec la CLI des Monts d'Arrée ont été maintenus toute l'année :

EDF a **répondu aux questions** posées à l'issue des différentes réunions ou au fil de l'eau au cours de l'année.

Des représentants de la CLI ont également **participé à l'inspection de l'ASN du 12 février 2024**.

## 7.2

# La poursuite des actions vers le grand public

### Des supports à la disposition du public

En 2024, la centrale de Brennilis a mis à disposition plusieurs supports pour informer le grand public :

1. Un document reprenant les résultats et faits marquants de l'année écoulée intitulé « Rapport annuel ». Ce document a été diffusé en juin 2024. Ce document a été mis à disposition du grand public sur le site [www.edf.fr/brennilis](http://www.edf.fr/brennilis)
2. Une fiche presse a été mise à disposition sur le site internet [www.edf.fr/brennilis](http://www.edf.fr/brennilis)

Tout au long de l'année, le site de Brennilis a disposé :

1. D'un espace sur le site internet institutionnel [www.edf.fr](http://www.edf.fr)
2. 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, la gestion des déchets, etc.) sont mises en ligne pour permettre au grand public de disposer d'un contexte et d'une information complète.

Les médias locaux relaient les informations sur les activités ou les actualités du site. En 2024, près d'une cinquantaine d'articles traitaient de l'actualité du site ou mentionnaient la centrale de Brennilis (télévision, presse papier, radio, médias en ligne).

### Des rencontres directes sur le site

Malgré la fermeture du centre d'information du public liée aux dégâts engendrés par la tempête CIARAN, plus de 1 600 visiteurs ont été reçus en 2024. Cette fréquentation illustre l'intérêt des publics pour le démantèlement de la centrale et est le fruit du renforcement des actions menées par le site de Brennilis pour la transparence et l'accès à l'information.

À noter, plus de la moitié des visiteurs (environ 800) provenait de collèges, lycées ou écoles supérieures. Cette affluence élevée s'explique par des rencontres régulières avec les établissements scolaires et la mise en place d'ateliers de découverte des métiers (radioprotection, exploitation, sûreté, environnement) qui répondent aux attendus des professeurs / élèves.

Pour renforcer l'information de proximité et démystifier les activités de la centrale, le site propose le dernier vendredi de chaque mois (et deux fois par mois entre les mois de juin et septembre) une visite de l'intérieur de l'enceinte réacteur. Les personnes intéressées s'inscrivent directement sur [www.edf.fr/brennilis](http://www.edf.fr/brennilis).

## 7.3

# Des initiatives pour soutenir le territoire

Parce que l'électricité est un bien essentiel, EDF s'engage à intégrer les dimensions économique, sociale, sociétale et environnementale au cœur de sa stratégie. Entreprise de service publique, historiquement très ancrée auprès des collectivités, EDF est un acteur essentiel de la vitalité économique et sociale des territoires. Sa contribution en matière d'emplois, de sous-traitance, d'investissements ou encore de valorisation du patrimoine local, en fait un partenaire naturel et légitime du développement de l'attractivité des territoires. Fondement de cette relation privilégiée : le dialogue et la concertation.

### Soutenir les associations locales

En 2024, le Projet Brennilis a notamment traduit cette volonté à travers le renouvellement de ses partenariats existants et de nouvelles actions de collaboration avec des associations du territoire.

Quelques collaborations spécifiques peuvent être soulignées :

1. L'action commune de toutes les entités d'EDF (nucléaire, turbines à combustion, SHEMA et direction à l'action régionale Bretagne) pour l'organisation des « itinéraires de l'énergie » qui permet de proposer des circuits de découverte du patrimoine énergétique des Monts d'Arrée à tous les scolaires, dans un périmètre de 30km.
2. Le partenariat entre EDF et Bretagne Vivante a été renouvelé dans le cadre de la préservation de la mulette perlière.
3. Le renouvellement de conventions avec deux associations sportives : Le Roch des Monts d'Arrée et le Rugby Club Ar Foulhez Me-nez-Are.
4. EDF a décidé d'apporter son concours au PNRA (Parc Naturel Régional d'Armorique) pour la mise en œuvre d'actions de restauration de la tourbière d'Argol, véritable puits de carbone des Monts d'Arrée

## 7.4

# L'avenir du site

La préparation de la reconversion du site reste un objet de concertation avec le territoire.

A la suite de l'Appel à manifestation (AMI) concernant la reconversion de la « Maison du Lac » (actuel espace d'accueil du public du site de Brennilis), et déclaré infructueux début 2023, les échanges se sont poursuivis avec les acteurs territoriaux pour faire émerger un projet d'avenir pour le territoire.

Plusieurs échanges ont ainsi eu lieu en 2024 entre EDF et les représentants du Pays Centre Ouest Bretagne ainsi que la sous-préfecture concernant l'utilisation de la zone industrielle de Brennilis dans le cadre d'un projet de développement d'une filière bois. La réutilisation de la « Maison du Lac » fait partie intégrante de la réflexion. Une étude de faisabilité devrait être lancée en 2025.

# Conclusion



L'année 2024 est une année clé pour la centrale de Brennilis. Elle symbolise l'année du lancement, de la dernière phase de démantèlement complet de la centrale de Brennilis.

En 2024, les équipes ont démarré le démantèlement du bloc-réacteur dans des conditions optimisées : reconfiguration du génie civil, désamiantage, adaptation des moyens de manutention et des différents réseaux (électricité, ventilation, détection incendie...) et aussi l'emménagement des équipes dans de nouveaux locaux administratifs, nommés « Drosera ». Des chantiers qui auront mobilisé près de 100 intervenants.

Du côté réglementaire, le travail déjà engagé les années précédentes par les équipes EDF du Projet Brennilis et de l'ASN, a permis d'obtenir les dernières autorisations nécessaires au démarrage des travaux de cette dernière phase de démantèlement. Désormais, la centrale de Brennilis est régie par de nouvelles Règles générales d'exploitation (RGE), un nouveau Plan d'urgence interne (PUI) et de nouvelles décisions de l'ASN régissant les limites et modalités de rejets et de surveillance de l'environnement.

En 2024, les indicateurs sécurité, radioprotection, sûreté et environnement reflètent les bonnes performances du site de Brennilis et confirment, année après année, la maîtrise de ces enjeux.

Les actions d'information du public et des acteurs territoriaux se sont poursuivies, avec notamment l'accueil de plus de 1 600 visiteurs, dont 800 scolaires et étudiants, mais aussi la visite du préfet de Finistère et de la sous-préfète de Châteaulin.

Les relations avec la Commission locale d'informations des Monts d'Arrée se sont maintenues avec 3 réunions, dont 1 réunion publique.

Enfin la préparation de la reconversion du site reste un objet de concertation avec le territoire.

Le renforcement des effectifs et l'adaptation de l'organisation ont bien avancé en 2024 dans les domaines de la planification, de la radioprotection et de la gestion de l'amiante ; ils se poursuivront en 2025 dans ces mêmes domaines ainsi que dans celui de l'exploitation et de la maintenance.

Fort de ces résultats obtenus en 2024, l'année 2025 va être marquée par la montée en puissance de la 1<sup>ère</sup> phase du démantèlement du bloc-réacteur. Avec pour 1<sup>ère</sup> étape importante la mise en place d'ateliers de découpe et de conditionnement de déchets ainsi que la création de moyens d'accès entre le bloc réacteur et ces ateliers. Ces opérations permettront de lancer ensuite la découpe des dix kilomètres de tuyauteries qui entourent la cuve du réacteur.

# Glossaire

Retrouvez ici la définition des principaux sigles utilisés dans ce rapport.

## AIEA

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

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

## ALARA

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

## ANDRA

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

## AOX

Adsorbable organic halogen (composé organo-halogénés).

## ASNR

Autorité de Sûreté Nucléaire et de Radioprotection. L'ASNR est devenue l'ASNR au 1<sup>er</sup> janvier 2025 en application de la loi n° 2024-450 du 21 mai 2024 relative à l'organisation de la gouvernance de la sûreté nucléaire et de la radioprotection pour répondre au défi de la relance de la filière nucléaire. L'ASNR, autorité administrative indépendante, participe au contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection et à l'information du public dans ces domaines.

## CLI

Commission locale d'information sur les centrales nucléaires.

## CNPE

Centre nucléaire de production d'électricité.

## CRT

Chlore résiduel total.

## CSC

Corrosion sous contrainte.

## CSE

Comité social et économique.

## GAZ INERTES

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

## INB

Installation nucléaire de base.

## INES

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

## MOX

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

## NOYAU DUR

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

## PPI

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

## PUI

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

## RADIOACTIVITÉ

Les unités de mesure de la radioactivité :

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

## REP

Réacteur à eau pressurisée

## SDIS

Service départemental d'incendie et de secours.

## UFC/L

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

## UNGG

Filière nucléaire uranium naturel graphite gaz.

## WANO

L'association WANO (World Association 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.

# Recommandations du CSE

## Les Représentants du Personnel en CSE recommandent

- De reprendre le schéma du rapport de Fessenheim (schéma sans PPI) pour la partie PUI,
- Pour le niveau local de la FIS, de remplacer le texte actuel (qui correspond à l'organisation DPN) par un texte adapté à l'organisation propre à Brennilis,
- De rebalayer les différentes dates.

Nombre de votants en séance : 16

Avis « Favorable » : 16

Avis « Défavorable » : 0

Abstentions : 0

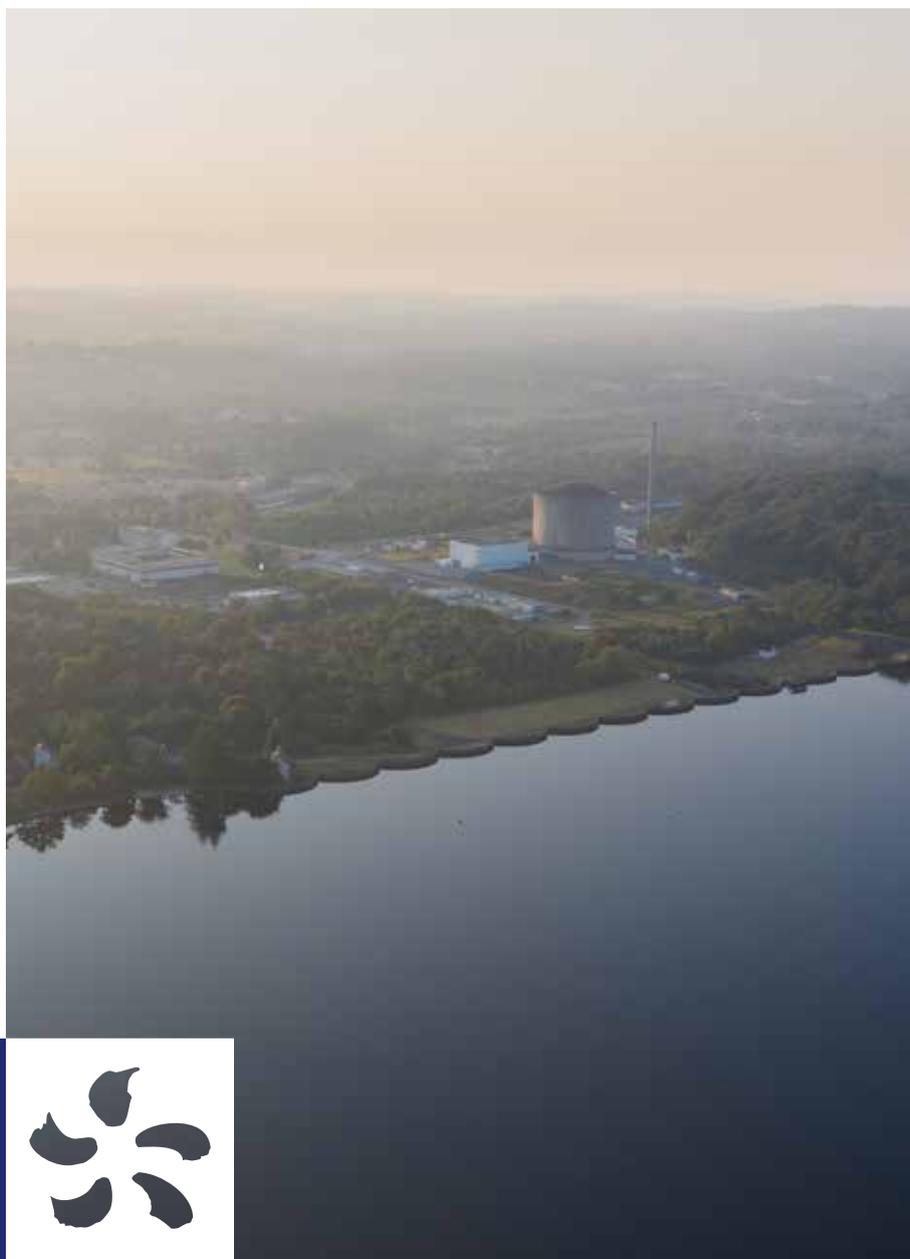
Le CSE de la DP2D émet un « AVIS FAVORABLE » sur le Rapport TSN de la Brennilis, à l'unanimité des votants présents en séance.

**Frédéric ROYER**

Secrétaire du CSE de la DP2D



Lyon le 5 juin 2025



# *Brennilis* 2024

Rapport annuel d'information du public  
relatif à l'installation nucléaires  
du site de Brennilis

## **EDF**

Direction de Projets Déconstruction et Déchets  
Centrale de Brennilis  
Site de Brennilis  
29690 Brennilis  
Tél. : 02 98 99 69 00

Siège social  
22-30, avenue de Wagram  
75008 PARIS

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

[www.edf.fr](http://www.edf.fr)