

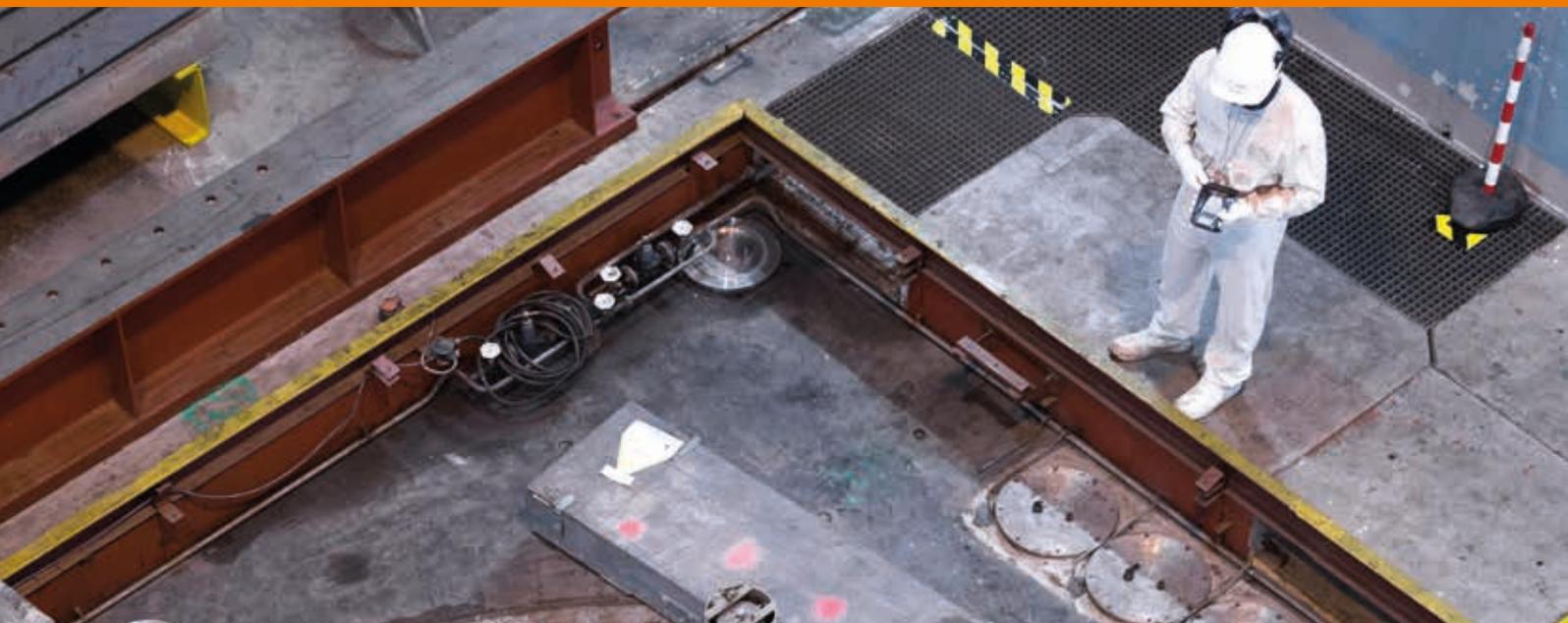


Brennilis 2023

**Rapport annuel d'information
du public relatif à l'installation
nucléaire du site 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 (**ASN**) et après enquête publique. Leur conception, construction, fonctionnement et démantèlement sont réglementés avec pour objectif de prévenir et limiter les risques et inconvénients que l'installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

Conformément à l'article L. 125-15 du code de l'environnement, EDF exploitant des INB sur le site de 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 L. 593-1 ;
- 2 - Les incidents et accidents, soumis à obligation de déclaration en application de l'article L. 591-5, survenus dans le périmètre de l'installation ainsi que les mesures prises pour en limiter le développement et les conséquences sur la santé des personnes et l'environnement ;
- 3 - La nature et les résultats des mesures des rejets radioactifs et non radioactifs de l'installation dans l'environnement ;
- 4 - La nature et la quantité de déchets entreposés dans le périmètre de l'installation ainsi que les mesures prises pour en limiter le volume et les effets sur la santé et sur l'environnement, en particulier sur les sols et les eaux.

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

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



INB / ASN / CSE

→ voir le glossaire p.44



Sommaire

1	L'installation nucléaire du site de Brennilis	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 Une histoire administrative complexe	p 08
	1.4.1 Le décret de démantèlement : finalité d'une instruction technique et de l'acceptabilité territoriale	p 09
	1.4.2 Les dossiers réglementaires complémentaires	p 10
■	1.5 Le début d'une nouvelle histoire industrielle : le démantèlement du bloc-réacteur	p 10
	1.5.1 Sans risque pour la population	p 11
	1.5.2 Sans risque pour les intervenants	p 11
	1.5.3 Sans risque pour l'environnement	p 11
■	1.6 Les principaux chantiers de 2023	p 11
	1.6.1 Les chantiers sur et autour de l'installation nucléaire de base (INB)	p 11
	1.6.2 Les chantiers dans l'enceinte réacteur	p 12
2	La prévention et la limitation des risques et inconvénients	p 13
■	2.1 Définitions et objectif : risques, inconvénients, intérêts protégés	p 13
■	2.2 La prévention et la limitation des risques	p 14
	2.2.1 La sûreté nucléaire	p 14
	2.2.2 La maîtrise du risque incendie en lien avec les services départementaux d'incendie et de secours	p 15
	2.2.4 L'organisation de la crise	p 16
■	2.3 La prévention et la limitation des inconvénients	p 17
	2.3.1 Les impacts : prélèvements et rejets	p 17
	2.3.2 Les nuisances	p 20
■	2.4 Les réexamens périodiques	p 21
■	2.5 Les contrôles	p 22
	2.5.1 Les contrôles internes	p 22
	2.5.2 Les contrôles, inspections et revues externes	p 22
■	2.6 Les actions d'amélioration	p 23
	2.6.1 La formation pour renforcer les compétences	p 23
	2.6.2 Les procédures administratives menées en 2023	p 23
3	La radioprotection des intervenants	p 25
4	Les incidents et accidents survenus sur les installations en 2023	p 27
5	La nature et les résultats du contrôle des rejets	p 29
■	5.1 Les rejets radioactifs	p 29
	5.1.1 Absence de rejets d'effluents radioactifs liquides	p 29
	5.1.2 Les rejets d'effluents radioactifs gazeux	p 30
■	5.2 Les rejets d'effluents non radioactifs	p 30
	5.2.1 Les rejets d'effluents chimiques	p 30
	5.2.2 Les rejets thermiques	p 30
6	La gestion des déchets	p 31
■	6.1 Les déchets radioactifs	p 31
■	6.2 Les déchets non radioactifs	p 36
7	Les actions en matière de transparence et d'information	p 38
■	7.1 La commission locale d'information	p 38
	7.1.1 L'obtention du décret de démantèlement complet.	p 38
	7.1.2 La commission locale d'information de Brennilis (CLI)	p 38
■	7.2 La poursuite des actions vers le grand public	p 39
■	7.3 Des initiatives pour soutenir le territoire	p 40
■	7.4 L'avenir de la maison du lac	p 40
	Conclusion	p 41
	Glossaire	p 42
	Recommandations du CSE	p 43

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.



Vue aérienne du site en décembre 2020.



LOCALISATION DU SITE



- Préfecture départementale
- Sous-préfecture
- Autre ville



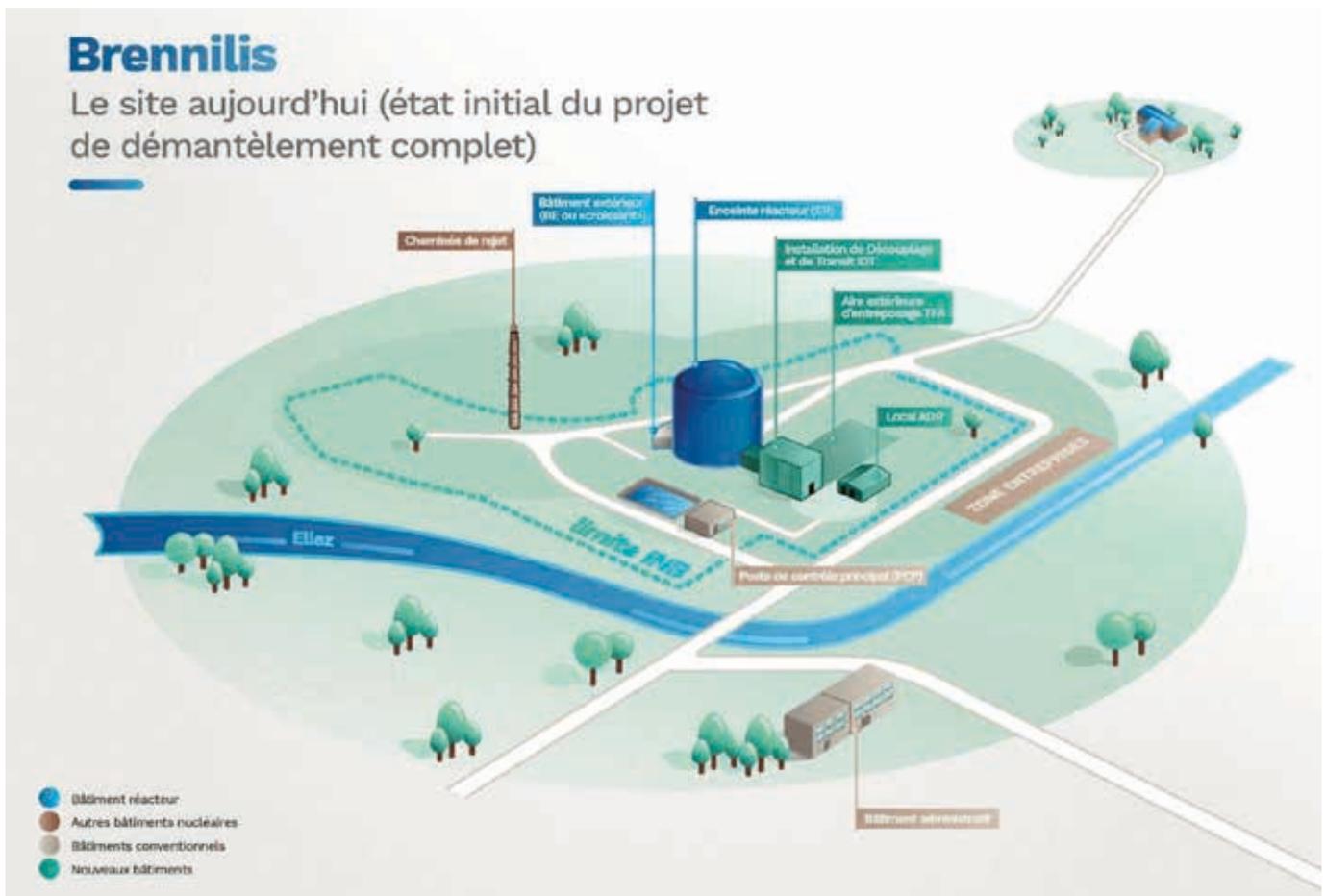
1.2

L'installation

Le site regroupe :

- les dernières installations à démanteler : les structures du bâtiments dont principalement l'enceinte réacteur, les installations construites pour les chantiers et les éléments qu'elles contiennent ;
- l'installation de découplage et de transit et l'aire d'entreposage des déchets Très Faiblement Actifs permettant d'entreposer les déchets du site avant leur évacuation ;
- le local de contrôle des transports 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.



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 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 les 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.**

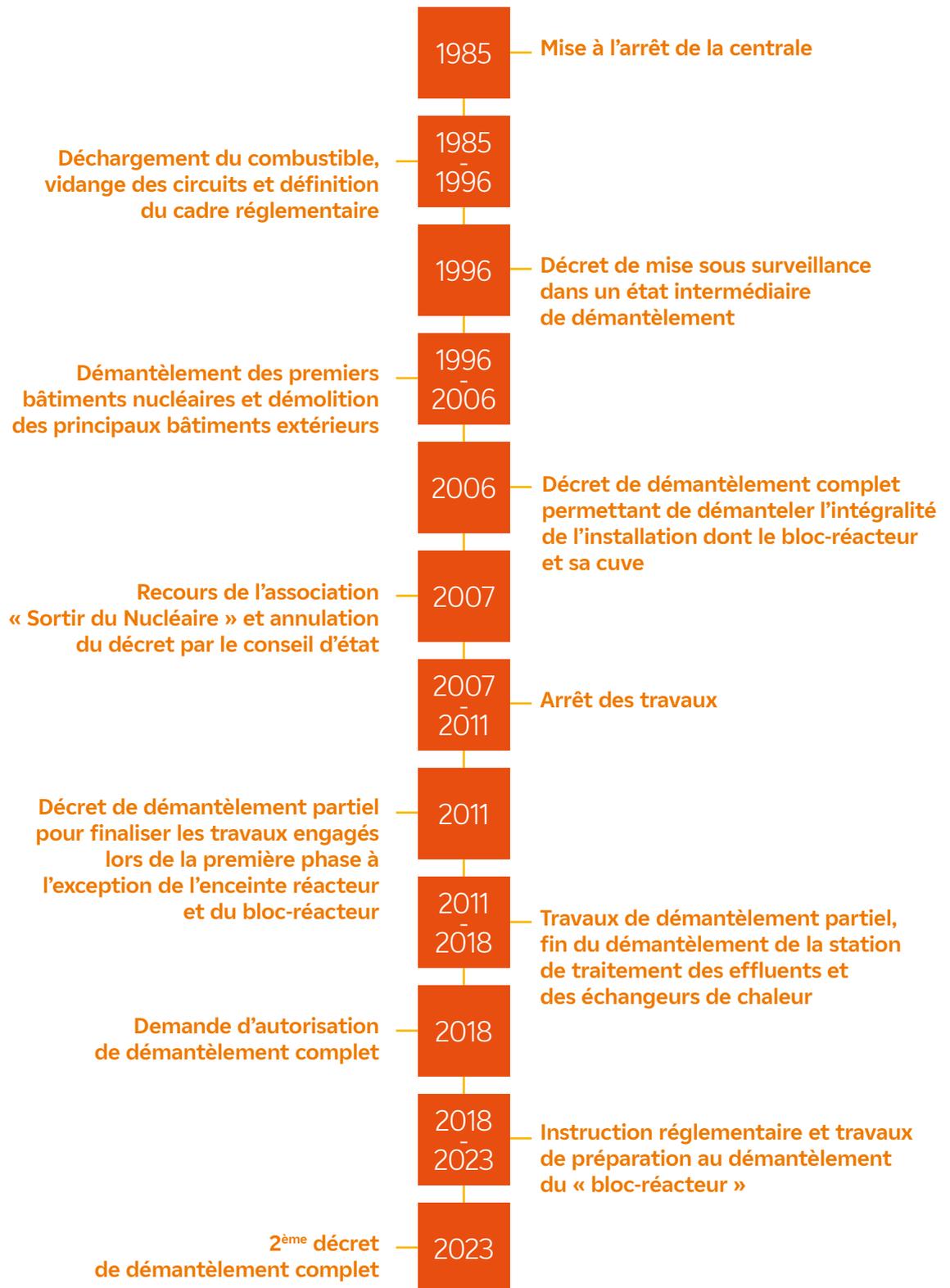


Face de chargement du combustible lors de la construction.

1.4

Une histoire administrative complexe

La centrale nucléaire de Brennilis est la seule centrale de ce type actuellement en déconstruction dans le monde. Depuis l'arrêt de la centrale en 1985, la vie industrielle du site a été rythmée par des temps administratifs et des périodes de chantier (17 ans de travaux effectifs entre 1985 et 2018).



1.4.1 Le décret de démantèlement : finalité d'une instruction technique et de l'acceptabilité territoriale

Les opérations de démantèlement sont des opérations longues. Elles sont des défis en termes de gestion de projets, de maintien des compétences et de coordination des différents travaux. Le dossier de démantèlement permet de présenter au

Ministère de la transition écologique et solidaire l'intégralité de l'installation, les travaux prévus, l'état final visé et la durée envisagée des opérations.

La centrale EDF de Brennilis a obtenu le décret de démantèlement complet de l'installation le 26 septembre 2023. Cette étape clé pour démarrer les travaux est l'aboutissement de près de 5 ans d'instruction technique et d'échanges entre EDF, l'état, les autorités indépendantes et le territoire.



L'INSTRUCTION DU DOSSIER DE DÉMANTÈLEMENT COMPLET

Le dépôt de la demande

Le dossier de demande d'autorisation de démantèlement complet a été envoyé aux autorités fin juillet 2018.

L'accusé de réception a été reçu par EDF le 9 novembre 2018.

La Mission sûreté nucléaire et Radioprotection (MSNR) a transmis à l'exploitant une demande de compléments le 20 août 2019.

Les éléments de réponses ont été envoyés à la MSNR le 19 décembre 2019.

Instruction technique

Durant toute l'année 2020, EDF a répondu et échangé régulièrement avec l'IRSN au regard de l'instruction technique en cours. Des réunions thématiques ont également été organisées pour couvrir différents sujets comme l'étude d'impact, le confinement, la radioprotection et l'incendie.

Au second semestre 2020, l'ASN, la MSNR et EDF se sont réunis pour partager sur l'avancée de l'instruction technique.

Le bon déroulement de l'instruction a permis à l'IRSN, l'ASN et la présidente du GP DEM de préparer l'organisation du Groupe Permanent démantèlement du 11 mars 2021. L'avis du Groupe Permanent a été reçu par EDF le 22 mars 2021.

Instruction environnementale

La Mission de la sûreté nucléaire et de la radioprotection (MSNR) a saisi l'Autorité Environnementale par courrier le 2 avril 2021. Après instruction et venue sur site, les inspecteurs de l'autorité environnementale ont publié leur avis le 23 juin 2021. EDF a transmis son mémoire en réponse le 25 août 2021 et a procédé à la mise à jour du dossier de démantèlement complet reprenant les points issus du Groupe Permanent et de l'Autorité Environnementale relatifs à l'état final.

Enquête publique : avis favorable sans réserve

En parallèle de l'instruction, EDF s'est mobilisé en 2021, avec la Préfecture et le territoire pour préparer l'enquête publique qui s'est déroulée du 15 novembre 2021 au 3 janvier 2022.

La commission d'enquête a été désignée par le tribunal administratif de Rennes le 4 août 2021. Le dossier soumis en enquête publique était consultable en ligne en version dématérialisée ainsi que dans les quinze mairies du périmètre d'enquête, en sous-préfecture de Châteaulin et sur demande auprès de la Préfecture du Finistère.

La commission d'enquête a également auditionné la Commission Locale d'Information de Brennilis le 11 janvier 2022 pour prendre en compte son avis.

La commission d'enquête a transmis un certain nombre de questions à EDF le 19 janvier 2022. EDF a répondu dans un mémoire en réponse à l'ensemble des questions posées le 16 février 2022. L'exploitant a également répondu à près de 300 contributions (deux fois plus que la précédente enquête de 2009).

En mars 2022, la commission d'enquête a émis un avis favorable sans réserve. Cet avis a été repris dans l'avis émis par la Préfecture du Finistère à l'attention du Ministre de la Transition Écologique le 17 mars 2022.

Le décret de démantèlement complet

Entre 2022 et 2023, les procédures administratives ont suivi leur cours et ont abouti courant 2023 à la proposition par l'Autorité de sûreté nucléaire d'un projet de décret.

En juin 2023, la commission locale d'information de Brennilis a été auditionnée par le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire sur ce projet de décret.

Le 16 juin 2023, la commission européenne a également rendu son avis.

Le 26 septembre 2023, la première ministre Elisabeth Borne et la ministre de la Transition Énergétique, Agnès Pannier-Runacher ont signé le décret de démantèlement complet.

Le 28 septembre 2023, le décret de démantèlement complet de Brennilis est officiellement paru au Journal Officiel.

1.4.2 Les dossiers réglementaires complémentaires

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, des échanges réguliers se sont poursuivis avec l'ASN Direction des déchets, des installations de recherche et du cycle concernant l'avancement des différents dossiers notamment :

- les nouvelles Règles Générales d'Exploitation (RGE) ;
- les nouvelles décisions sur les limites et modalités de rejets dans l'environnement ;
- le nouveau Plan d'Urgence Interne (PUI).

1.5

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

La dernière étape dite du « démantèlement complet » 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 Graphitech (filiale d'EDF et de Véolia) 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 sont mobilisées pour le projet de démantèlement 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 2023, environ 100 personnes travaillent pour le projet Brennilis, dont 42 salariés EDF.



1.5.1 Sans risque pour la population

À 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^e de la limite réglementaire fixée par l'article R133-8 du code de la santé publique qui s'élève à 1 mSv.

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 phases, étape par étape, limitant les risques liés à une coactivité trop importante.

Avant chaque phase, 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 risque pour l'environnement

Comme toute installation industrielle, une centrale nucléaire effectue des rejets dans l'environnement. Strictement réglementés, ces rejets font l'objet d'une surveillance constante. 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.

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 2023

Actuellement, les équipes du projet Brennilis finalisent les activités préparatoires des opérations de démantèlement complet : pilotage des études avec les fournisseurs, désamiantage, déplombage, maintenance des fonctions supports, aménagement du génie civil...

1.6.1 Les chantiers dans et autour de l'installation nucléaire de base (INB)

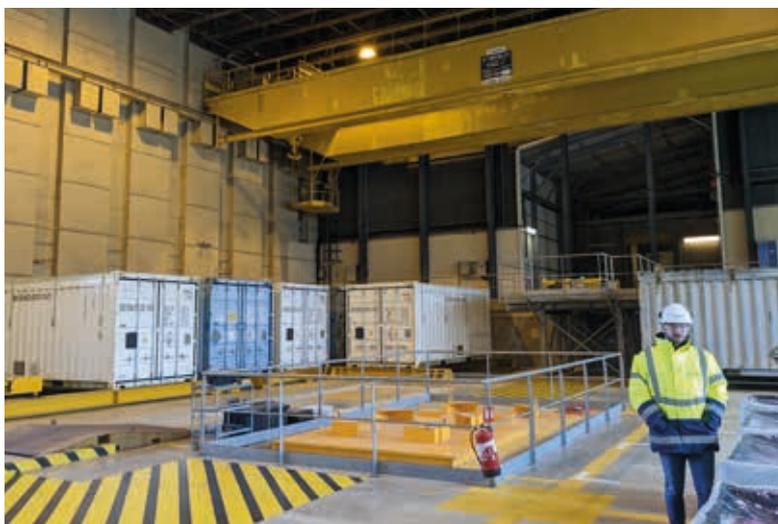
L'installation de découplage et de transit

Dans le cadre du réexamen de sûreté, des opérations ont été lancées et un dispositif anti-inondation a été mis en place au dernier trimestre 2023.

Le réaménagement des extérieurs

Depuis 2018, les équipes ont mené des travaux importants d'optimisation des aménagements extérieurs en perspective du démantèlement complet de l'installation. Les voiries ont été complètement renouvelées, les réseaux électriques révisés, le contrôle-commande remplacé...

En 2023, de nouveaux bungalows (structures modulaires) ont été installés à proximité de l'INB. Il s'agit des nouveaux bureaux pour le titulaire du contrat multi-service du site.





1.6.2 Les chantiers dans l'enceinte réacteur

Pour pouvoir démarrer les travaux de démantèlement du bloc-réacteur, les équipes finalisent 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.

Les ouvertures d'une vingtaine de locaux ont été agrandies. L'entreprise BCEN en charge du chantier a réalisé des centaines de carottages puis de sciage dans les voiles bétons.

Pour accueillir les futurs robots et faciliter leurs déplacements, les sols ont été ragrés et de nouvelles infrastructures installées. Plus de 400 m de surfaces ont ainsi été reprises.

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 à 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.

De nombreux locaux ont tout de même pu être désamiantés, nettoyés et les déchets traités.

La mise à niveau des fonctions supports

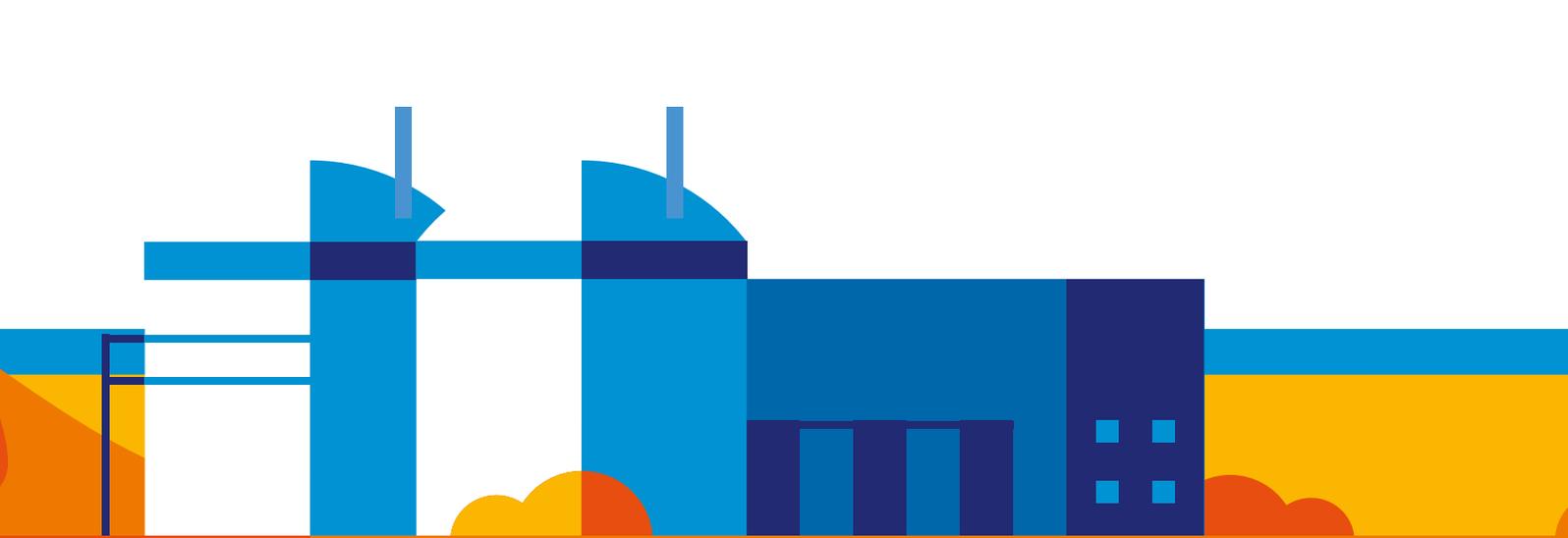
Préparer le démantèlement complet du bloc-réacteur demande également d'adapter les fonctions aux besoins des futures opérations.

Les moyens de manutention ont été expertisés. Certains ponts de manutention ont été remplacés et d'autres sont en cours de rénovation. Les plateformes qui servaient au chargement / déchargement du combustible sont en cours de mise à niveau en vue de la réalisation du chantier « travaux canaux combustible cuve ».

Les fonctions incendie sont également en cours d'amélioration avec : la rénovation du contrôle commande, l'installation d'un nouveau système de détection automatique de départ de feu ou encore l'ajout de détecteurs incendies.

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





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 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.

La prévention et la limitation des risques

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 une mission sûreté qualité indépendante 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 sont soumises au contrôle de l'ASN. 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 de surveillance et d'entretien (RGSE) se composent de 11 chapitres et tiennent compte de l'état de l'installation ; en particulier :
 - Le chapitre 4 « domaine de fonctionnement de l'installation » précise les matériels devant être disponibles pour exploiter l'installation et décrit la conduite à tenir en cas d'indisponibilité de l'un d'eux ;
 - Le chapitre 8 « conduite à tenir en situation incidentée » précise l'ensemble des procédures à suivre en cas d'incident ou d'accident pour la conduite de l'installation ;
 - Le chapitre 9 « contrôles, essais périodiques et maintenance » précise les activités périodiques à réaliser pour chaque matériel nécessaire à la sûreté et les critères à satisfaire pour s'assurer de leur bon fonctionnement ;
- Le PUI : Plan d'Urgence Interne.

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

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 2023, le site de Brennilis a enregistré 0 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'ASN 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 2023, 4 journées d'immersion ont été organisées sur les installations de la centrale. Plus de 30 sapeurs-pompiers y ont participé.

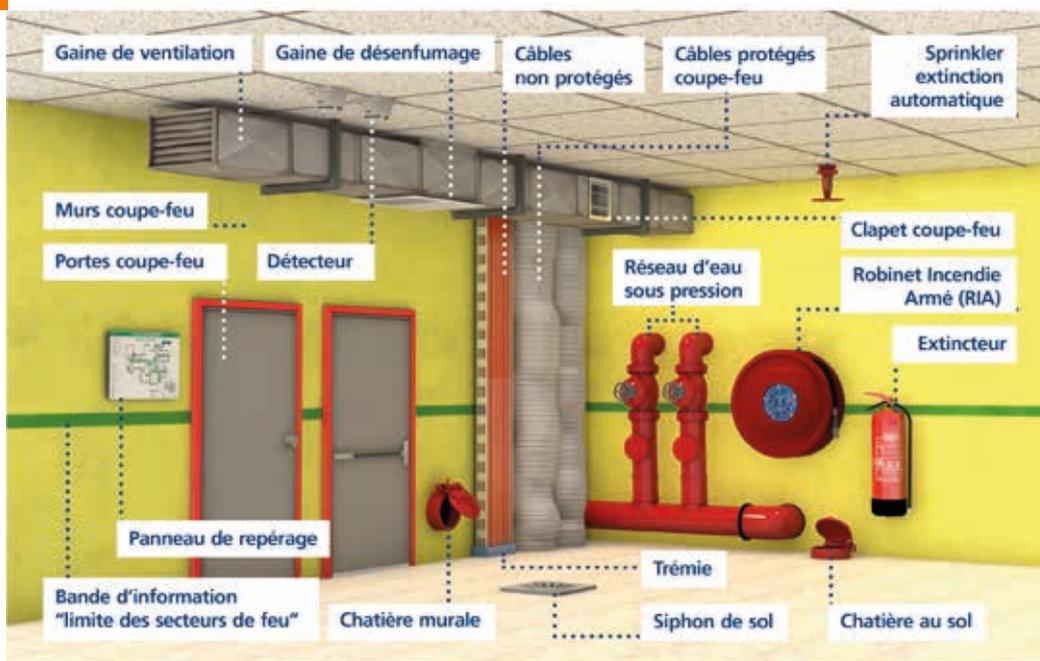


SDIS

→ voir le glossaire p.44



MAÎTRISE DU RISQUE INCENDIE



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 (ASN), cette organisation est constituée du Plan d'Urgence Interne (PUI), applicable à l'intérieur du périmètre du site.

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).

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 2023, sur le site de Brennilis, 8 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'alertes, la gestion technique des situations de crise, les interactions entre les intervenants. Ils mettent également en avant la coordination des différents postes de commandements, la gestion anticipée des mesures et le grément adapté des équipes.

Les scénarios 2023 des exercices ont été les suivants :

- janvier 2023 : exercice de simulation d'un départ de feu en zone nucléaire, dans l'installation de découplage et transit, avec prise en charge d'un blessé ;
- mars 2023 : exercice simulant un départ de feu en zone nucléaire, à l'intérieur de l'enceinte réacteur, sur un chantier Amiante ;
- mai 2023 : exercice et formation IFOPSE ;
- juin 2023 :
 - exercice de plan d'urgence interne annuel simulant le départ de feu dans une armoire électrique et la prise en charge d'un blessé contaminé en zone nucléaire ;
 - exercice simulant un départ de feu dans l'enceinte réacteur en zone nucléaire ;

- août 2023 : exercice de décontamination au portique de contrôle à l'intérieur de l'enceinte réacteur (C1) ;
- septembre 2023 : exercice simulant la prise en charge d'une victime sur le chemin de ronde ;
- novembre 2023 : exercice simulant la prise en charge d'un pompier blessé dans l'installation de découplage et transit avec risque ATEX (atmosphère explosive).



PUI / PPI

→ voir le glossaire p.44



ORGANISATION DE CRISE NUCLEAIRE



2.3

La prévention et la limitation des inconvénients

2.3.1 Les impacts : prélèvements et rejets

Comme de nombreuses autres activités industrielles, l'exploitation d'une centrale nucléaire entraîne la production d'effluents liquides et gazeux. Certains de ces effluents contiennent des substances radioactives (radionucléides) issues de réactions nucléaires dont seule une infime partie se retrouve, après traitements, dans les rejets d'effluents gazeux et/ou liquides et dont la gestion obéit à une réglementation exigeante et précise.

Tracés, contrôlés et surveillés, ces rejets sont limités afin qu'ils soient inférieurs aux limites réglementaires fixées par l'ASN dans un objectif de protection de l'environnement.

2.3.1.1 Absence de rejets d'effluents radioactifs liquides

Le site de Brennilis ne génère aucun rejet d'effluents radioactifs liquides. Tous les liquides radioactifs produits sont traités en tant que déchets dans une installation autorisée, dans des contenants adaptés et expédiés vers des filières de traitement.

2.3.1.2 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.

Compte tenu de la qualité des traitements, des confinements et des filtrations, seule une faible part des radionucléides contenus dans les effluents sont rejetés dans l'environnement.

Les rejets d'effluents contiennent du tritium, du carbone 14 et d'autres produits de fission ou d'activation, émetteurs de rayonnements bêta et gamma. Cette dernière famille est constituée de radionucléides qui peuvent se fixer sur de fines poussières (aérosols).

Les effluents gazeux sont rejetés dans l'atmosphère en continu, par la cheminée du site équipée de préleveurs permanents permettant de suivre l'activité rejetée.

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.

2.3.1.3 Absence de rejets chimiques

Le site de Brennilis ne génère aucun rejet d'effluents chimiques.

2.3.1.4 Absence de rejets thermiques

Le site de Brennilis ne génère aucun rejet thermique.

2.3.1.5 Les rejets et prises d'eau

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

Pour le site de Brennilis, il s'agit de la décision n° 2011-DC-0239 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 01/09/2011 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux de l'INB n° 162 et de la décision 2011-DC-0240 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 01/09/2011 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux de l'INB n° 162.

Elles cadrent aussi les prélèvements et la restitution au milieu naturel des dispositifs de rabattement de la nappe.

2.3.1.6 La surveillance des rejets et de l'environnement

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

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

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

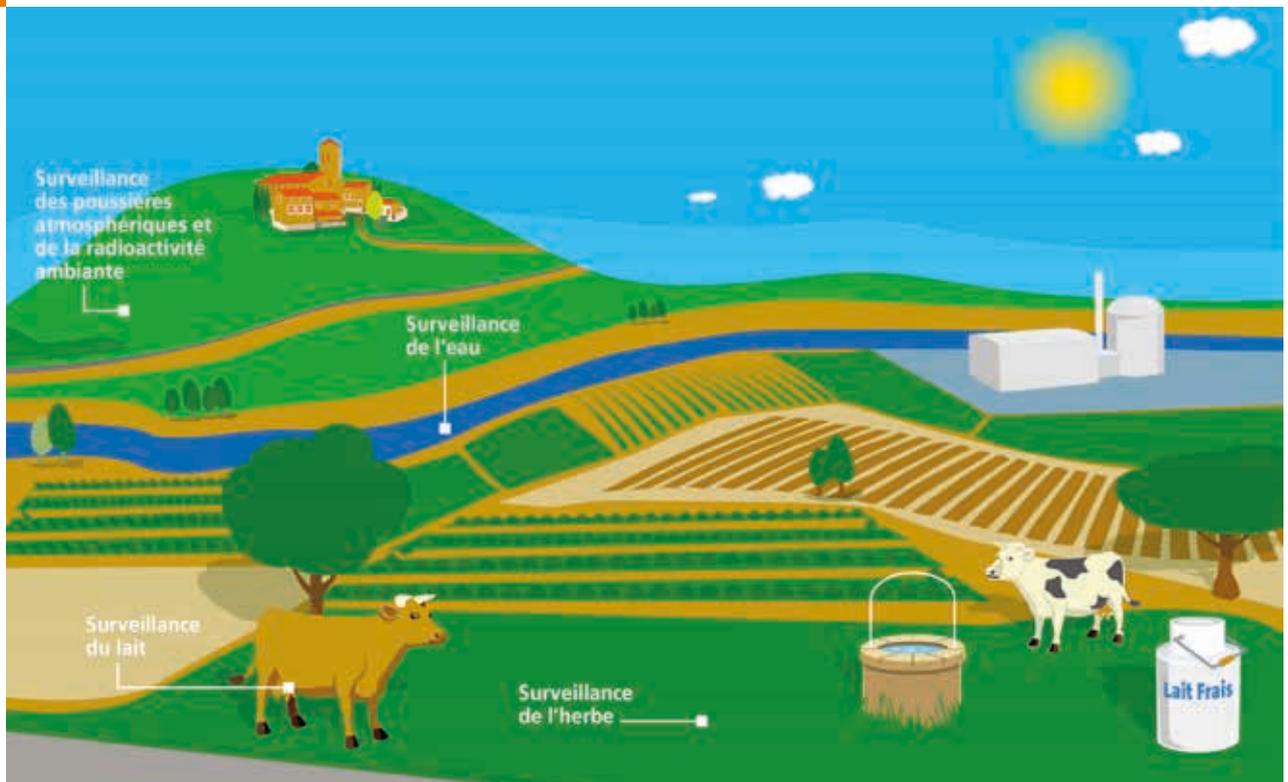
Pour chaque centrale, des rejets se faisant dans l'air et l'eau, le dispositif de surveillance de l'environnement représente plusieurs milliers d'analyses chaque année, réalisées dans l'écosystème terrestre, l'air ambiant, les eaux souterraines et les eaux de surface.

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



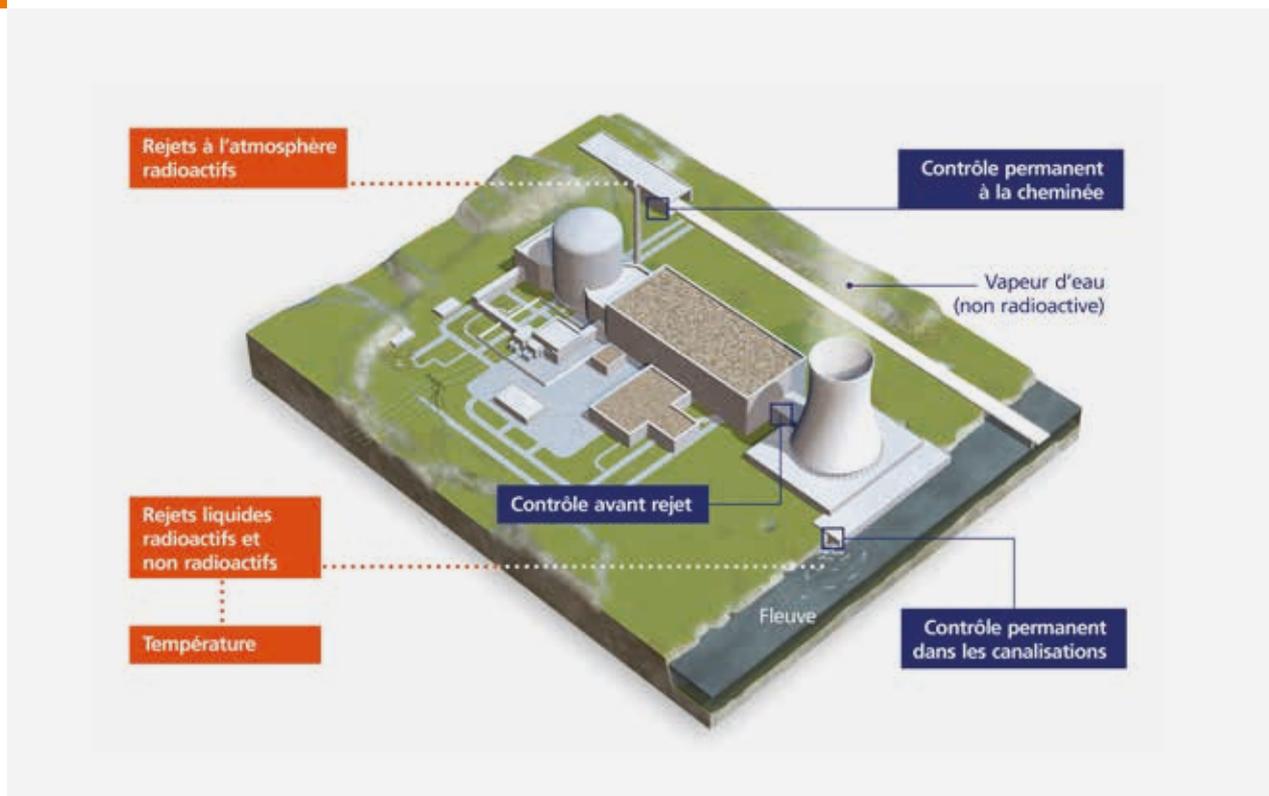
SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

Contrôles quotidiens, hebdomadaires et mensuels





CONTRÔLE PERMANENT DES REJETS Par EDF et par les pouvoirs publics



UN BILAN RADIOÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE

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

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

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

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

L'ensemble des prélèvements réalisés chaque année, à des fins de contrôles et de surveillance, représente au total environ 6 000 mesures et analyses chimiques et/ou radiologiques, réalisées dans les laboratoires agréés.

Les résultats de ces mesures sont consignés dans des registres réglementaires transmis tous les mois à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Un bilan synthétique est publié chaque mois sur le site internet edf.fr/brennilis et tous les résultats des analyses issues de la surveillance de la radioactivité de l'environnement sont exportés vers le site internet du réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement où ils sont accessibles en libre accès au public.

Les registres des rejets radioactifs et chimiques sont également publiés mensuellement pour chaque centrale nucléaire sur le site internet d'EDF (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'ASN, le Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM) a été créé en France. Son ambition est d'optimiser la collecte, la gestion et la valorisation des mesures de surveillance de la radioactivité de l'environnement réalisées par des établissements publics, des services de l'État, des exploitants nucléaires, des collectivités territoriales ou des associations.

Le RNM a trois objectifs :

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

Les laboratoires des CNPE 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'ASN.

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 leur exploitation.

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 ont été effectuées avec les meilleures techniques disponibles. 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 statistiquement conformes vis-à-vis de l'article 4.3.5 de l'arrêté INB du 7 février 2012. Les contributions des sources industrielles calculées en limite d'établissement sont inférieures à 60 dBA et les points de ZER associés présentent des valeurs d'émergences statistiquement conformes.

En cohérence avec l'approche « nuisance » proposée par EDF pour les points situés en Zone à Émergence Réglementée, les niveaux sonores mesurés en limite d'établissement du site de Brennilis permettent d'atteindre les objectifs fixés par 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 accord avec l'article L 593-18 du code de l'environnement. Ce réexamen doit permettre d'apprécier la situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, en tenant compte notamment de l'état de l'installation, de l'expérience acquise au cours de l'exploitation, de l'évolution des connaissances et des règles applicables aux installations similaires.

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

LES CONCLUSIONS DES RÉEXAMENS PÉRIODIQUES

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

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

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 2023.

2.5.1 Les contrôles internes

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

Les acteurs du contrôle interne :

- l'Inspecteur général pour la sûreté nucléaire et la radioprotection et son équipe conseillent le Président d'EDF et lui apportent une appréciation globale sur la sûreté nucléaire au sein du groupe EDF. Chaque année, l'Inspection rédige un rapport mis en toute transparence à disposition du public, notamment sur le site Internet edf.fr ;
- la 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 ;
- chaque centrale nucléaire dispose de sa propre filière indépendante de contrôle. Le Directeur de la centrale s'appuie sur une mission Sûreté Qualité. Cette mission apporte assistance et conseil, réalise des vérifications périodiques et des audits, mène des analyses pour détecter et apporter des solutions à des dysfonctionnements, analyse les enseignements tirés des événements d'autres sites et fait en sorte qu'ils ne surviennent pas sur leur site.

2.5.2 Les contrôles, inspections et revues externes

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

L'Autorité de sûreté nucléaire, au titre de sa mission, réalise un contrôle de l'exploitation des sites nucléaires, dont celui de Brennilis. Pour l'ensemble des installations du site de Brennilis, en 2023, l'ASN a réalisé 2 inspections :

- les 1 et 2 juin 2023 : les inspecteurs sont venus sur site pour une inspection sur le thème du démantèlement. Les inspecteurs ont examiné la qualité des contrôles périodiques sur les ponts de manutention. Ils ont également vérifié les actions prévues pour en garantir la disponibilité. Les inspecteurs ont également porté une attention particulière aux événements significatifs radioprotection de 2022 et 2023 ;
- le 8 novembre 2023 s'est tenue une inspection générale du site, quatre inspecteurs étaient présents. Les inspecteurs ont souhaité que la visite de l'installation soit la plus complète possible (surveillance de l'environnement, installation de découplage et transit, enceinte réacteur). La partie en salle a principalement porté sur le pont polaire, les impacts de la tempête CIARAN et les inventaires biodiversité.

CONSTATS DE L'ASN

A l'issue de ces 2 inspections, l'ASN a établi :

- 0 demandes d'actions correctives
- 3 demandes de compléments d'information
- 1 observation

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, 767 heures de formation ont été dispensées aux personnes en 2023, dont 697 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, 140 heures de formation « sûreté qualité » et « analyse des risques » ont été réalisées en 2023, contribuant au renouvellement des habilitations sûreté nucléaire des salariés des sites.

Dans le cadre du renouvellement des compétences, 4 embauches ont été réalisées en 2023, dont 0 travailleurs RQTH (Reconnaissance qualité travailleur handicapé) en respect des engagements du site ; 4 alternants en contrat d'apprentissage. 8 tuteurs ont été missionnés pour accompagner ces nouveaux arrivants sur les sites (nouvel embauché, apprenti, salarié muté sur le site, salarié en reconversion).

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

2.6.2 Les procédures administratives menées en 2023

2.6.2.1 Le dossier de démantèlement complet

Le dossier de demande de démantèlement complet a été envoyé aux autorités fin juillet 2018. L'accusé de réception a été reçu par EDF le 9 novembre 2018.

Après instruction, la mission sûreté nucléaire et radioprotection a saisi l'ASN le 18 avril 2023 pour donner son avis sous un délai de 2 mois.

L'ASN a envoyé à EDF le 3 mai un courrier de « consultation » pour proposer une audition concernant le décret de démantèlement complet.

Le décret de démantèlement complet a été signé le 26 septembre 2023 et publié au journal officiel le 28 septembre 2023.

2.6.2.2 Les dossiers réglementaires complémentaires

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

→ les nouvelles Règles Générales d'Exploitation, transmises pour pré-instruction par l'exploitant fin 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 ;

Le dossier est toujours en cours d'instruction par l'ASN à fin 2023.

→ les décisions modalités / rejets, un premier projet de décision a été transmis par l'ASN le 24 février 2023. Une dernière version a été transmise en le 17 novembre 2023.

Le dossier est toujours en cours d'instruction par l'ASN à fin 2023 ;

→ le Plan d'Urgence Interne. La note est passée en Comité Social et Economique (CSE) et en Comité de Contrôle des Modifications (CCM) au premier trimestre 2023. Les documents ont ensuite été envoyés à l'ASN.

Le demande d'autorisation de modification notable concernant la mise à jour de ce PUI a été réalisée le 5 mai 2023. Les échanges entre l'exploitant et l'ASN se sont poursuivis pendant l'année 2023.

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

Le dossier est toujours en cours d'instruction par l'ASN à fin 2023.

2.6.2.3 La demande d'autorisation d'arrêt du rabattement de nappe

Le 21 février 2023, EDF a présenté à l'ASN la démarche générale proposée pour le comblement de l'ancienne station de traitement des effluents, ainsi que le planning associé. En mars 2023, EDF a transmis à l'ASN un courrier reprenant la démarche proposée pour le choix des terres en vue du comblement et l'engagement à suivre cette démarche.

L'ASN a transmis le 18 avril 2023 le courrier autorisant l'exploitant à procéder à l'arrêt de rabattement de la nappe phréatique sous l'ancienne station de traitement des effluents.

Ce dossier est soldé.

RAPPEL CHRONOLOGIQUE

En 2017, le site de Brennilis avait déposé une demande d'autorisation pour l'arrêt du rabattement de nappe sous la station de traitement des effluents. Cette autorisation est nécessaire pour finaliser le chantier de la station de traitement des effluents (STE) et notamment le comblement de la zone en fin de chantier.

Le 8 octobre 2018, EDF a répondu aux demandes complémentaires formulées par l'ASN sur le dossier de rabattement de nappe. A la suite d'échanges techniques entre EDF et l'ASN, l'exploitant a envoyé par courrier du 8 mars 2019, un protocole de réalisation de l'arrêt de rabattement de nappe.

Le 5 avril 2019 l'ASN a notifié à EDF que le nouveau protocole prenait bien en compte l'ensemble des remarques formulées.

Le 7 mai 2019, EDF a déposé une nouvelle demande d'autorisation d'arrêt de rabattement de la nappe sous la STE.

En parallèle de l'instruction technique, le dossier a été présenté en réunion technique de la Commission Locale d'Information le 1^{er} juillet 2019.

Le 27 janvier 2020, l'ASN a publié la décision autorisant uniquement la réalisation du protocole d'arrêt du rabattement de nappe (remontée progressive). EDF a réalisé ce protocole d'arrêt entre le 27 octobre et le 10 décembre 2020. La nappe est bien remontée de façon régulière et tous les résultats de surveillance radiologique indiquaient

des valeurs inférieures aux seuils de décision. Le bilan de cette activité était très positif.

EDF a transmis le 19 mars 2021 le rapport final du protocole d'arrêt du rabattement de nappe dont les conclusions sont en totale conformité avec les critères attendus.

Une nouvelle demande d'arrêt du rabattement de nappe, incluant les résultats du protocole d'arrêt a été déposée le 2 novembre 2021 afin de poursuivre l'instruction du dossier.

EDF a reçu le 20 avril 2022, un courrier prorogeant le délai d'instruction d'une durée de 6 mois jusqu'au 3 novembre 2022. En raison de questions résiduelles, l'ASN devait procéder à de nouvelles mesures d'instruction, le délai avait donc été à nouveau prorogé de 6 mois.

2.6.2.4 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 2023.

3

la radioprotection des intervenants

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

LA RADIOPROTECTION DES INTERVENANTS REPOSE SUR TROIS PRINCIPES FONDAMENTAUX

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

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

CETTE DÉMARCHE DE PROGRÈS S'APPUIE NOTAMMENT SUR :

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

CES PRINCIPAUX ACTEURS SONT :

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

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

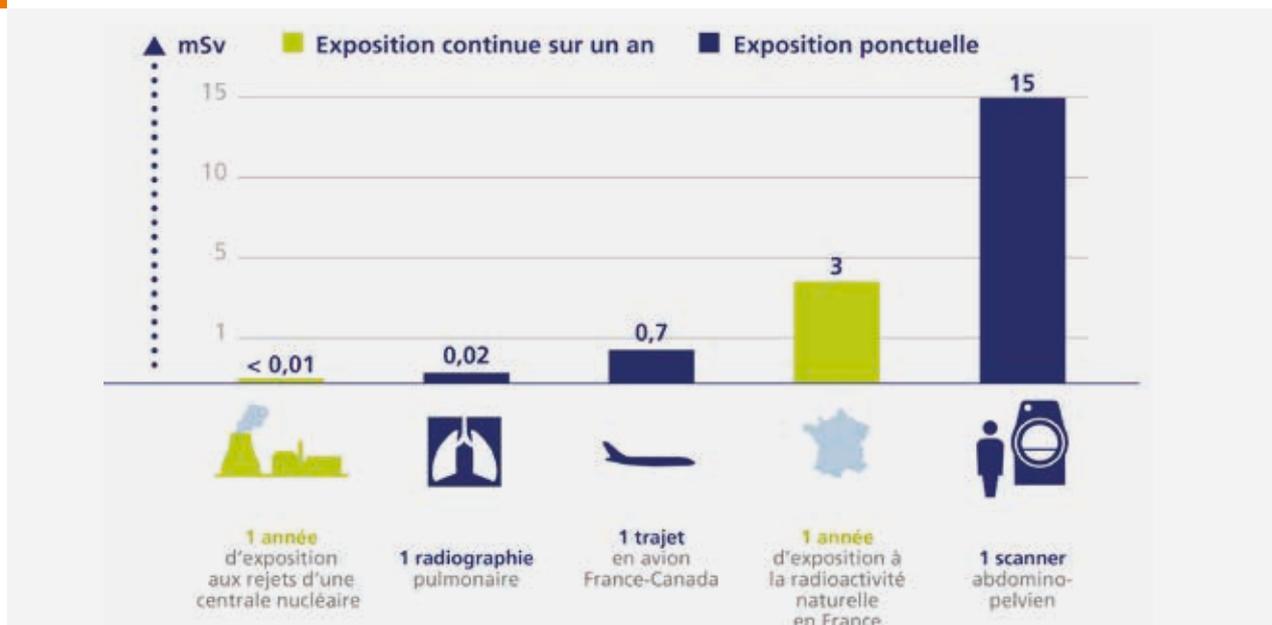


ALARA

→ voir le glossaire p. 44



ECHELLE DES EXPOSITIONS dus aux rayonnements ionisants



UN NIVEAU DE RADIOPROTECTION SATISFAISANT POUR LES INTERVENANTS

Sur les centrales 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 R4451-6 du code du travail, est de 20 millisievert (mSv) sur douze mois glissants pour tous les salariés travaillant dans la filière nucléaire française.

De manière préventive, sur les centrales nucléaires d'EDF, l'intervention en zone nucléaire donne lieu à un suivi renforcé dès 13 mSv sur les douze derniers mois, et l'accès en zone nucléaire est suspendu à 18 mSv.

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

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

plus exposées, l'utilisation d'équipements de mesures et de surveillance de plus en plus performants ou encore la préparation spécifique et approfondie des opérations de maintenance ont permis ces progrès.

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

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

LES RÉSULTATS DE DOSIMÉTRIE 2023 POUR LE SITE DE BRENNILIS

Sur la centrale nucléaire en déconstruction de Brennilis, en 2023, aucun intervenant, qu'il soit salarié d'EDF ou d'une entreprise prestataire, n'a reçu de dose supérieure à la limite réglementaire de 20 mSv sur 12 mois glissants et aucun n'a reçu une dose supérieure à 0,328 mSv.

Pour le site de Brennilis, la dosimétrie collective a été de 2,087 H.mSv sur une population moyenne de 85 travailleurs concernés. Cette valeur est essentiellement due à un chantier de repérage amiante et aux activités courantes d'exploitation des salariés radioprotectionnistes.

4

les incidents et accidents survenus sur les installations en 2023

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

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

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

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

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

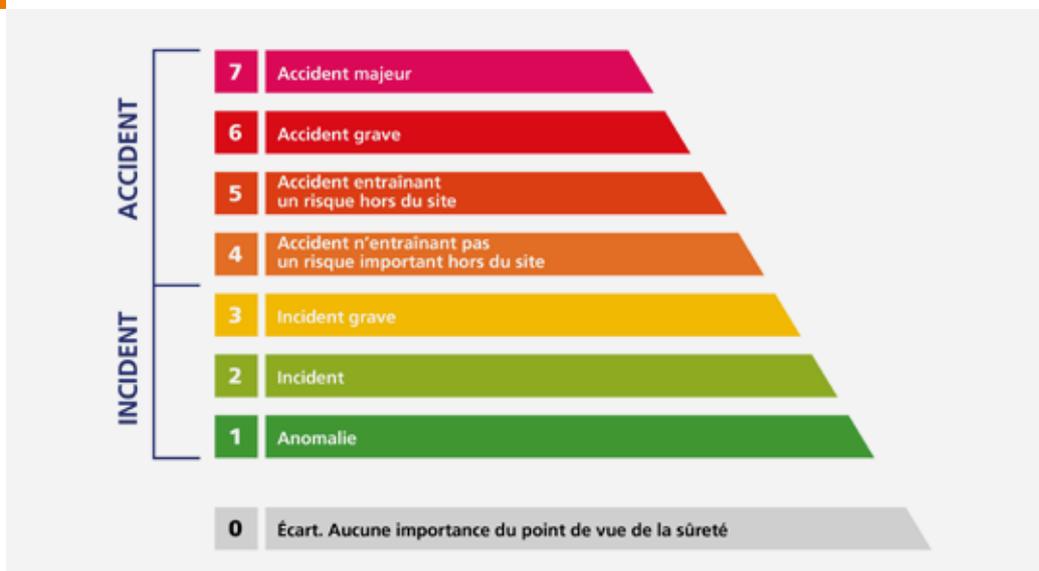


INES
→ voir le glossaire p.44



ECHELLE INES

Echelle internationale des événements nucléaires



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

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

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

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS DE NIVEAU 0 ET 1

En 2023, le site de Brennilis a déclaré 3 événements significatifs :

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

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS DE SÛRETE DE NIVEAU 1 ET PLUS

Il n'y a pas eu d'événement de niveau 1 et plus déclarés à l'Autorité de sûreté nucléaire dans ce domaine.

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS TRANSPORT DE NIVEAU 1 ET PLUS

Il n'y a pas eu d'événement de niveau 1 et plus déclarés à l'Autorité de sûreté nucléaire dans ce domaine.

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS POUR L'ENVIRONNEMENT

Il n'y a pas eu d'événement de niveau 1 et plus déclarés à l'Autorité de sûreté nucléaire dans ce domaine.

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS RADIOPROTECTION DE NIVEAU 1 ET PLUS

Il n'y a pas eu d'événement de niveau 1 et plus déclarés à l'Autorité de sûreté nucléaire dans ce domaine.

CONCLUSION

L'absence d'événements significatifs de niveau 1 en 2023 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

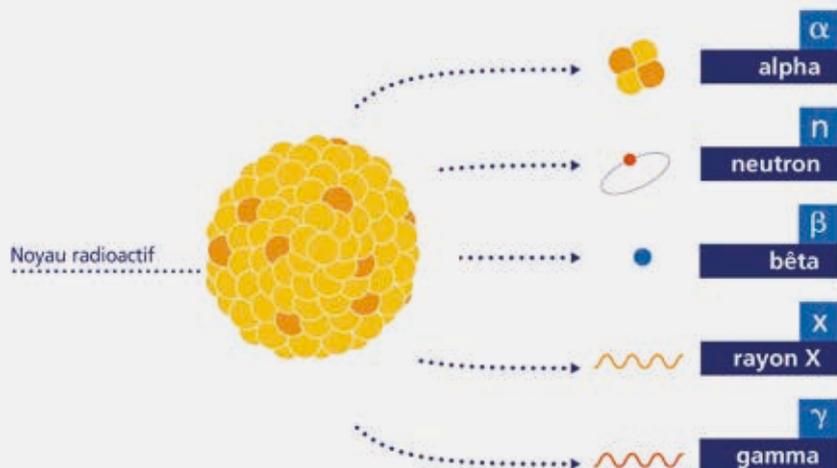
5.1.1 Absence de rejets d'effluents radioactifs liquides

Le site de Brennilis ne génère aucun rejet d'effluents radioactifs liquides. Les éventuels liquides produits par les opérations de démantèlement ou d'exploitation du site sont

traités en tant que déchets. Il n'y a donc aucune autorisation de rejets d'effluents radioactifs liquides dans l'environnement.



RADIOACTIVITÉ: RAYONNEMENTS ÉMIS



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

Cette transformation peut se traduire par différents types de rayonnements, notamment :

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

5.1.2 Les rejets d'effluents radioactifs gazeux

LA NATURE DES REJETS D'EFFLUENTS GAZEUX

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 2023

Sur le site de Brennilis en 2023, les activités en termes de volume mesurées à la cheminée et au niveau du sol sont restées très inférieures aux limites de rejet prescrites dans l'arrêté du 18 octobre 2011, qui autorise EDF à procéder à des rejets d'effluents radioactifs gazeux.



REJETS D'EFFLUENTS RADIOACTIFS GAZEUX 2023

	Unité	Limites annuelles réglementaires	Activité rejetée	% de la limite réglementaire
Tritium	GBq	700	12.2	1.74%
Carbone 14	TBq	0.01	0.000067	0.7%
Autres PF PA	GBq	0.02	0.0000101	0.05%

5.2

Les rejets d'effluents non radioactifs

5.2.1 Les rejets d'effluents chimiques

Le site de Brennilis ne génère pas de rejets d'effluents chimiques.

5.2.2 Les rejets thermiques

Le site de Brennilis ne génère pas de rejets d'effluents thermiques.

6

La gestion des déchets

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

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

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

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

Pour le site de Brennilis, la limitation de la production des déchets se traduit par la réduction, pour atteindre des valeurs aussi basses que possibles, 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 liée aux déchets radioactifs.

6.1

Les déchets radioactifs

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

DEUX GRANDES CATÉGORIES DE DÉCHETS RADIOACTIFS

Selon la durée de vie des éléments radioactifs (appelés radionucléides) contenus et le niveau d'activité radiologique qu'ils présentent, les déchets sont classés en plusieurs catégories. On distingue les déchets « à vie courte » des déchets « à vie longue » en fonction de leur période (une période s'exprime en années, jours, minutes ou secondes

et quantifie le temps au bout duquel l'activité radioactive initiale du déchet est divisée par deux).

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



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

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

LES DÉCHETS DITS « À VIE COURTE »

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

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

Ces déchets proviennent essentiellement :

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

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

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

LES DÉCHETS DITS « À VIE LONGUE »

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

- lors du traitement du combustible nucléaire usé, consistant à séparer les matières qui peuvent être valorisées et les déchets ultimes. Cette

opération est réalisée dans l'usine Orano de la Hague, dans la Manche.

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

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

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

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

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

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

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

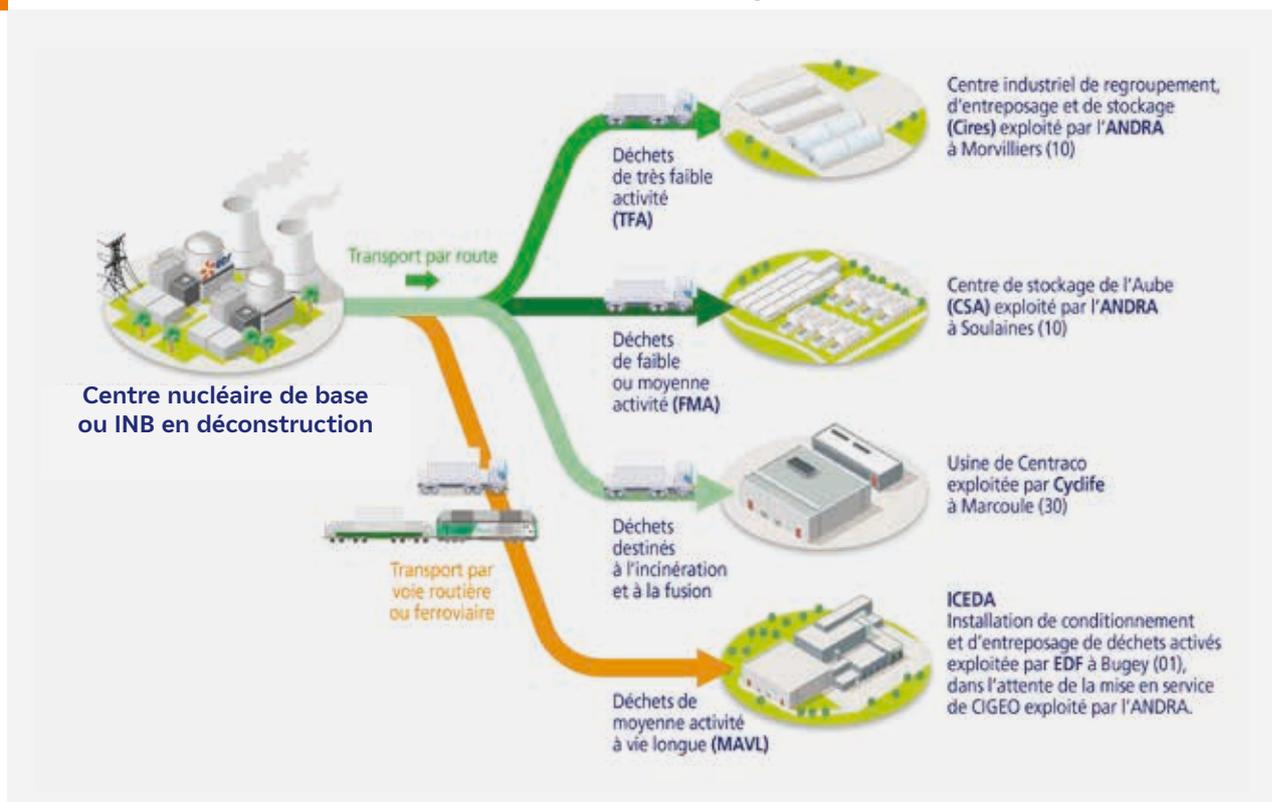


ANDRA

→ voir le glossaire p.44



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



QUANTITÉS DE DÉCHETS ENTREPOSÉES AU 31 DÉCEMBRE 2023 ET EVACUÉES EN 2023 POUR LE SITE DE BRENNILIS

LES DÉCHETS BRUTS EN ATTENTE DE CONDITIONNEMENT

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2023	Commentaires
TFA	13 tonnes	/
FMAVC (Liquides)	0 tonnes	/
FMAVC (Solides)	4 tonnes	/
FAVL	0 tonnes	/
MAVL	0 objets	/

LES DÉCHETS CONDITIONNÉS EN ATTENTE D'EXPÉDITION

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2023	Type d'emballage
TFA	62 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 D'ENTREPOSAGE / TRAITEMENT / STOCKAGE

Site destinataire	Nombre de colis évacués
Cires à Morvilliers	124
CSA à Soulaines	0
Centraco à Marcoule	109
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 2023 par les INB EDF sont précisées dans le tableau ci-dessous :



QUANTITÉS DE DÉCHETS CONVENTIONNELS PRODUITES EN 2023 PAR LES INB EDF

Quantités 2023 en tonnes	Déchets dangereux		Déchets non dangereux non inertes		Déchets inertes		Total	
	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés
Sites en exploitation	12 413	10 648	47 494	38 151	94 495	91 502	154 402	140 301
Sites en déconstruction	109	39	2 010	1 978	938	938	3 057	2 954

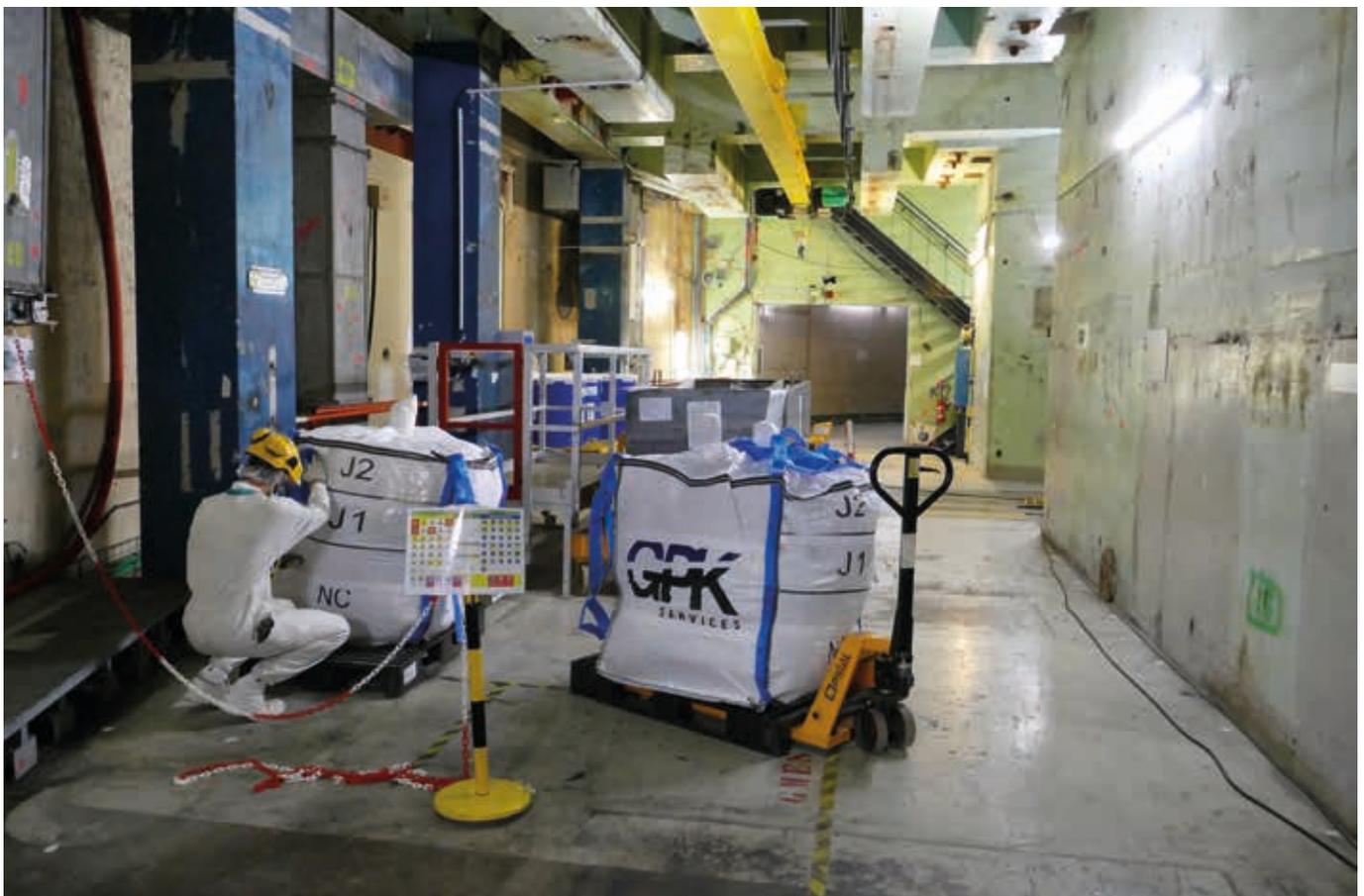
En cohérence avec la typologie des chantiers réalisés sur les sites en déconstruction, la grande majorité des déchets produits en 2023 appartient aux catégories des déchets inertes et déchets non dangereux non inertes. Les volumes sont globalement inférieurs à 2022, la production de déchets conventionnels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

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

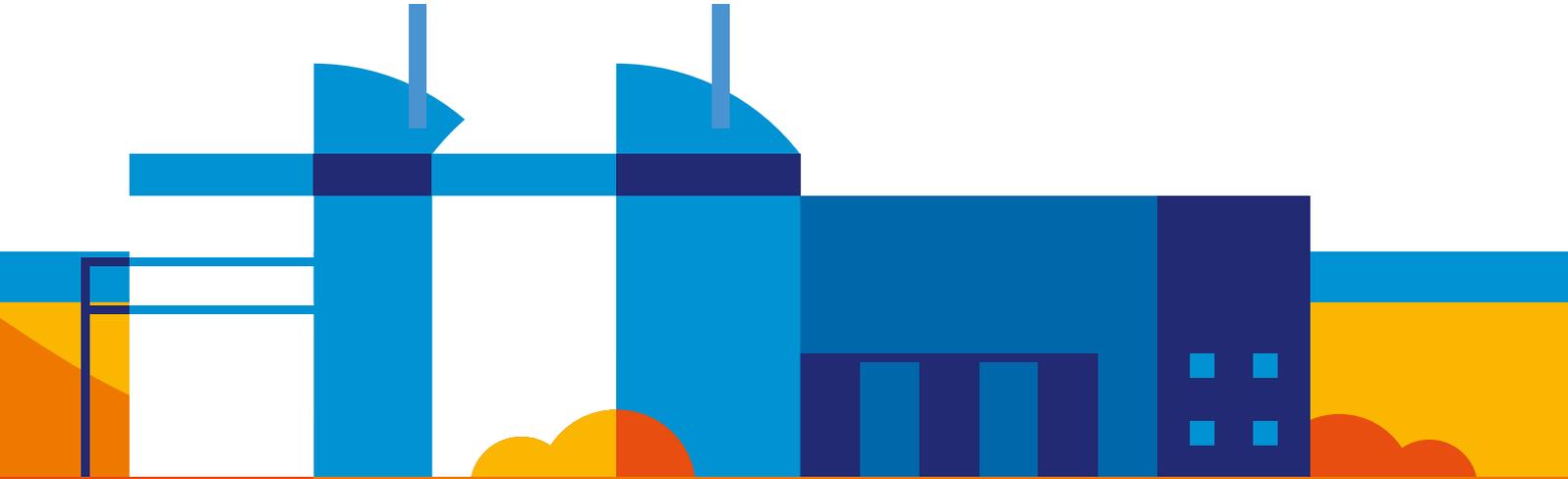
- la création en 2006 du Groupe Déchets Economie Circulaire, chargé d'animer la gestion des déchets conventionnels pour l'ensemble des entités d'EDF. Ce groupe, qui s'inscrit dans le cadre du Système de Management Environnemental certifié ISO 14001 d'EDF, est composé de représentants des Divisions/Métiers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

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

En 2023, le site de Brennilis a évacué près de 468 tonnes de déchets conventionnels. 100 % de ces déchets ont été valorisés ou recyclés.



Contrôle de déchets très faiblement actifs.



7

Les actions en matière de transparence et d'information

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

7.1

La commission locale d'information

En 2023, EDF s'est particulièrement consacré à l'information et la pédagogie autour de l'obtention du décret de démantèlement complet et à travailler avec le territoire sur les opportunités du devenir de l'Espace Odysselec Maison du Lac.

7.1.1. L'obtention du décret de démantèlement complet

La demande d'autorisation de démantèlement complet présentée en juillet 2018 à l'ASN a fait l'objet d'une enquête publique qui s'est tenue du 15 novembre 2021 au 3 janvier 2022. EDF s'était attachée à répondre aux nombreuses questions autour de l'instruction du dossier et de l'enquête publique associée.

En 2023, une nouvelle phase a été engagée à travers la pédagogie et l'information autour du décret de démantèlement complet obtenu en septembre 2023. EDF a accompagné cette communication en donnant de la visibilité sur le process réglementaire et les autorisations restantes à obtenir.

Ces étapes d'information ont été traités à travers le site internet edf.fr, les réunions de la commission locale d'information et l'accueil du public.

7.1.2. La commission locale d'information de Brennilis (CLI)

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, des services de l'État et de l'exploitant (EDF) sont membres consultatifs.

Le site de Brennilis a participé en 2023 à 3 réunions organisées par la CLI. 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.

→ **La première réunion technique s'est déroulée en juin 2023.**

Cette première réunion plénière était consacrée à la présentation du rapport annuel environnement de 2022 et à l'information sur les activités industrielles réalisées ou prévues en 2023. EDF est revenue sur les futurs premiers chantiers du démantèlement complet et a présenté les entreprises retenues sur les six premiers contrats associés. Marianne Fajeau, directrice de la centrale, a également présenté les travaux d'aménagements de génie civil et de désamiantage en cours dans l'enceinte réacteur. Un point particulier a été fait sur les nouveaux bâtiments de vie et sur le bâtiment administratif en cours de construction.

→ **La seconde réunion technique d'octobre 2023**

était dédiée à l'arrêt du rabattement de la nappe. À la suite de l'obtention de l'autorisation d'arrêt du rabattement de la nappe sous la zone de l'ancienne station de traitement des effluents le 17 avril 2023, le bureau de CLI a sollicité EDF pour organiser une réunion technique et une visite de site sur le sujet.

Appuyée par un expert des sites et sols pollués (TEGG), la directrice du site et un ingénieur environnement ont présenté aux membres de la CLI, le scénario et le planning définis concernant les dernières opérations de repli du chantier de la station de traitement des effluents.

→ **La réunion plénière de décembre 2023** s'est tenue dans un nouveau format. Le bureau de la CLI a choisi de changer le format en proposant de mutualiser réunion plénière et réunion publique annuelle.

Marianne Fajeau, directrice du site, a présenté la chronologie réglementaire depuis le début de l'instruction du dossier de démantèlement complet, les autorisations restantes à obtenir, le scénario de démantèlement complet et les premiers chantiers à venir. La directrice a également présenté les travaux en cours avec un focus particulier sur la gestion de l'amiante et sur la pédagogie autour du rôle « des études » dans un projet de démantèlement. EDF a conclu sa présentation par un point d'actualité sur la tempête CIARAN.

Enfin, des échanges réguliers avec la CLI de Brennilis ont été maintenus toute l'année :

→ EDF a répondu aux questions posées à l'issue des différentes réunions ;

→ des représentants de la CLI ont également participé à l'exercice PUI du 8 juin 2023 ;

→ EDF a contribué à la production d'un support pédagogique sur le site de la CLI « 10 questions essentielles sur la centrale ». Ce support aborde de manière simplifiée les questions les plus souvent posées sur la centrale et le démantèlement.

7.2

La poursuite des actions vers le grand public

DES SUPPORTS À LA DISPOSITION DU PUBLIC

En 2023, la centrale de Brennilis a mis à disposition plusieurs supports pour informer le grand public :

→ un document reprenant les résultats et faits marquants de l'année écoulée intitulé « Rapport annuel ». Ce document a été diffusé en juin 2023. Ce document a été mis à disposition du grand public sur le site edf.fr/brennilis ;

→ un dossier de presse a été mis à disposition sur le site internet edf.fr/brennilis ;

→ plus d'une dizaine d'articles web sur le site edf.fr/brennilis rubrique actualité.

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

→ d'un espace sur le site internet institutionnel edf.fr et contribue au compte twitter « @EDF_Bretagne », qui lui permet de tenir informé le grand public de toute son actualité ;

→ de l'espace institutionnel d'EDF dédié à l'énergie nucléaire et la déconstruction sur edf.fr ;

→ 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 régulièrement des informations sur les activités ou les actualités du site.

En 2023, près d'une centaine 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

Plus de 3 400 visiteurs ont été reçus en 2023. Ce bon résultat a pu être atteint malgré le contexte vigipirate qui a imposé la fermeture complète des sites au dernier trimestre 2023. 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.

A noter, près d'un tiers des visiteurs (plus de 1 000) 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 une visite de l'intérieur de l'enceinte réacteur. Les personnes intéressées s'inscrivent directement sur 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 2023, le site de 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 :

- 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 de Brennilis à tous les scolaires, dans un périmètre de 15km ;
- l'association « Dansent les abeilles » a installé pour la deuxième année consécutive une nouvelle ruche pédagogique aux abords de la Maison du Lac ;
- le partenariat entre EDF et Bretagne Vivante a été renouvelé dans le cadre de la préservation de la mulette perlière ;
- le renouvellement de conventions avec deux associations sportives : Le Roch de Brennilis et le Rugby Club Ar Fouilhez Menez-Are.

7.4

L'avenir de la Maison du Lac

En 2022 et 2023, EDF s'est fortement mobilisé pour l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) relatif à la reconversion de la Maison du Lac. Mené en étroite collaboration avec les élus des collectivités locales et avec la sous-préfecture de Châteaulin, l'objectif était de céder pour un euro symbolique ce bâtiment à un porteur de projet contribuant au développement du territoire. Cet AMI, lancé en septembre 2022, n'a pas trouvé preneur.

Aucune des offres analysées ne répondait aux critères définis dans le cahier des charges, comme la qualité de la proposition architecturale et

environnementale, la soutenabilité financière et économique du projet ou encore la contribution à l'essor économique du territoire des Monts d'Arrée. L'ensemble des propositions a été jugé « irrecevable » en mars 2023.

EDF reste propriétaire de la Maison du Lac et continue à dialoguer avec le territoire pour réfléchir à son avenir.



Conclusion

Dans la continuité des années précédentes, les indicateurs sécurité, radioprotection, sûreté et environnement reflètent les bonnes performances du site de Brennilis dans ces domaines. Suite à des signaux faibles dans le domaine de la radioprotection détectés fin 2022 et début 2023 plusieurs actions de sensibilisation pour renforcer la culture radioprotection ont été menées auprès des salariés EDF et prestataires ; ces actions se poursuivront en 2024, dans la perspective des prochains travaux de démantèlement du bloc réacteur, où le risque lié à la radioactivité sera plus présent que ces dernières années.

Un écart sur le respect du délai de réalisation d'un essai périodique (contrôle imposé par les règles d'exploitation) rappelle la nécessité de maintenir un niveau de rigueur élevé dans les activités courantes d'exploitation.

Du point de vue réglementaire, l'année 2023 a été marquée par la parution du décret autorisant les opérations de démantèlement complet et l'instruction des autorisations découlant de la parution du décret. Ces autorisations, attendues en 2024, permettront de démarrer les travaux de démantèlement du bloc-réacteur.

Sur le plan opérationnel, les travaux de mise en configuration de l'enceinte réacteur pour accueillir les premiers travaux de démantèlement du bloc-réacteur se sont poursuivis et se sont adaptés à la présence d'amiante sous diverses formes et dans la plupart des locaux. En 2024, s'ajouteront à ces travaux des opérations d'adaptation et rénovation de fonctions support telles que les ponts de manutention, les circuits de ventilation, la détection incendie....

En dehors de l'enceinte réacteur, plusieurs aménagements ont également été réalisés, qui vont à la fois faciliter le travail quotidien des salariés (nouveaux locaux), et renforcer la sûreté (réduction du risque incendie avec le retrait des bungalows contre l'enceinte réacteur, mise en place de dispositifs anti-inondation...).

L'ensemble des activités d'étude et opérationnelles est en ligne pour pouvoir démarrer le premier chantier de démantèlement du bloc réacteur en 2024. Le renforcement des effectifs et l'adaptation de l'organisation du Projet Brennilis ont été lancés afin de coordonner et piloter la réalisation des chantiers de démantèlement complet.

Les actions d'information du public se sont intensifiées, avec une augmentation du nombre de visites, et avec une orientation toujours ciblée vers les scolaires et étudiants très appréciée par les professeurs.

Les relations avec la CLI se sont maintenues avec trois réunions, dont notamment une réunion technique et une réunion publique.

Enfin la préparation de la reconversion du site reste un objet de concertation avec le territoire, avec pour premier objet la reconversion du bâtiment « Maison du Lac ».



Glossaire

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

AIEA

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

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

ALARA

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

ANDRA

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

AOX

Adsorbable organic halogen (composé organo-halogénés).

ASN

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

CLI

Commission locale d'information sur les centrales nucléaires.

CNPE

Centre nucléaire de production d'électricité.

CRT

Chlore résiduel total.

CSC

Corrosion sous contrainte.

CSE

Comité social et économique.

GAZ INERTES

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

INB

Installation nucléaire de base.

INES

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

MOX

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

NOYAU DUR

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

PPI

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

PUI

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

RADIOACTIVITÉ

Les unités de mesure de la radioactivité :

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

REP

Réacteur à eau pressurisée

SDIS

Service départemental d'incendie et de secours.

UFC/L

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

UNGG

Filière nucléaire uranium naturel graphite gaz.

WANO

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



Recommandations du CSE

CSE de la DP2D, le 6 juin 2024

AVIS DU CSE sur le rapport TSN du site de Brennilis

Les Représentants du Personnel en CSE ne formulent aucune recommandation.

Nombre de votants en séance : 16

Avis « Favorable » : 16

Avis « Défavorable » : 0

Abstentions : 0

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

Frédéric ROYER

Secrétaire du CSE de la DP2D

Lyon le 6 juin 2024



Brennilis 2023

Rapport annuel d'information du public
relatif à l'installation nucléaire 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