



Brennilis 2021

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

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

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

Conformément à l'article L. 125-15 du code de l'environnement, EDF exploitant des INB sur le site 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).



ASN / CLI / CSE

→ voir le glossaire p.47



Sommaire

1	L'installation nucléaire du site des Monts d'Arrée 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 Un démantèlement unique au monde p 08	
■	1.5 Les activités menées en 2021 p 09	
2	La prévention et la limitation des risques et inconvénients p 12	
■	2.1 Définitions et objectif : risques, inconvénients, intérêts protégés p 12	
■	2.2 La prévention et la limitation des risques p 13	
	2.2.1 La sûreté nucléaire p 13	
	2.2.2 La maîtrise du risque incendie en lien avec les services départementaux d'incendie et de secours p 14	
	2.2.3 La maîtrise des risques liés à l'utilisation des fluides industriels p 15	
	2.2.4 Les évaluations complémentaires de sûreté à la suite de l'accident de Fukushima p 15	
	2.2.5 L'organisation de la crise p 17	
■	2.3 La prévention et la limitation des inconvénients p 18	
	2.3.1 Les impacts : prélèvements et rejets p 18	
	2.3.1.1 Absence de rejets d'effluents radioactifs liquides p 18	
	2.3.1.2 Les rejets d'effluents radioactifs à l'atmosphère p 18	
	2.3.1.3 Absence de rejets chimiques p 18	
	2.3.1.4 Absence de rejets thermiques p 18	
	2.3.1.5 Les rejets et prises d'eau p 18	
	2.3.1.6 La surveillance des rejets et de l'environnement p 19	
	2.3.2 Les nuisances p 21	
■	2.4 Les réexamens périodiques p 22	
■	2.5 Les contrôles p 22	
	2.5.1 Les contrôles internes p 22	
	2.5.2 Les contrôles externes p 23	
■	2.6 Les actions d'amélioration p 24	
	2.6.1 La formation pour renforcer les compétences p 24	
	2.6.2 Les procédures administratives menées en 2021 p 24	
	2.6.2.1 Le dossier de démantèlement complet p 24	
	2.6.2.2 Le plan de gestion des terres sous l'ancienne station de traitement des effluents ... p 25	
	2.6.2.3 La demande d'autorisation d'arrêt du rabattement de nappe p 25	
	2.6.2.4 Modification du zonage déchets p 25	
	2.6.2.5 Plan de gestion des sols « regard F » et « galerie G15 » p 26	
	2.6.2.6 Demande d'autorisation de dérogation à la décision environnement p 26	
	2.6.2.7 Le dossier de réexamen périodique p 26	
3	La radioprotection des intervenants p 27	
4	Les incidents et accidents survenus sur les installations en 2021 p 29	
5	La nature et les résultats des mesures des rejets p 31	
■	5.1 Les rejets radioactifs p 31	
	5.1.1 Absence de rejets d'effluents radioactifs liquides p 31	
	5.1.2 Les rejets d'effluents radioactifs gazeux p 32	
■	5.2 Les rejets non radioactifs p 32	
	5.2.1 Absence de rejets d'effluents chimiques p 32	
	5.2.2 Absence de rejets thermiques p 32	
6	La gestion des déchets p 33	
■	6.1 Les déchets radioactifs p 33	
	6.1.1 Les déchets dits « à vie courte » p 34	
	6.1.2 Les déchets dits « à vie longue » p 34	
■	6.2 Les déchets non radioactifs p 38	
7	Les actions en matière de transparence et d'information p 40	
	Conclusion p 45	
	Recommandations du CSE p 46	
	Glossaire p 47	

1

L'installation nucléaire du site des Monts d'Arrée

1.1

La situation de la centrale

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

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

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

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





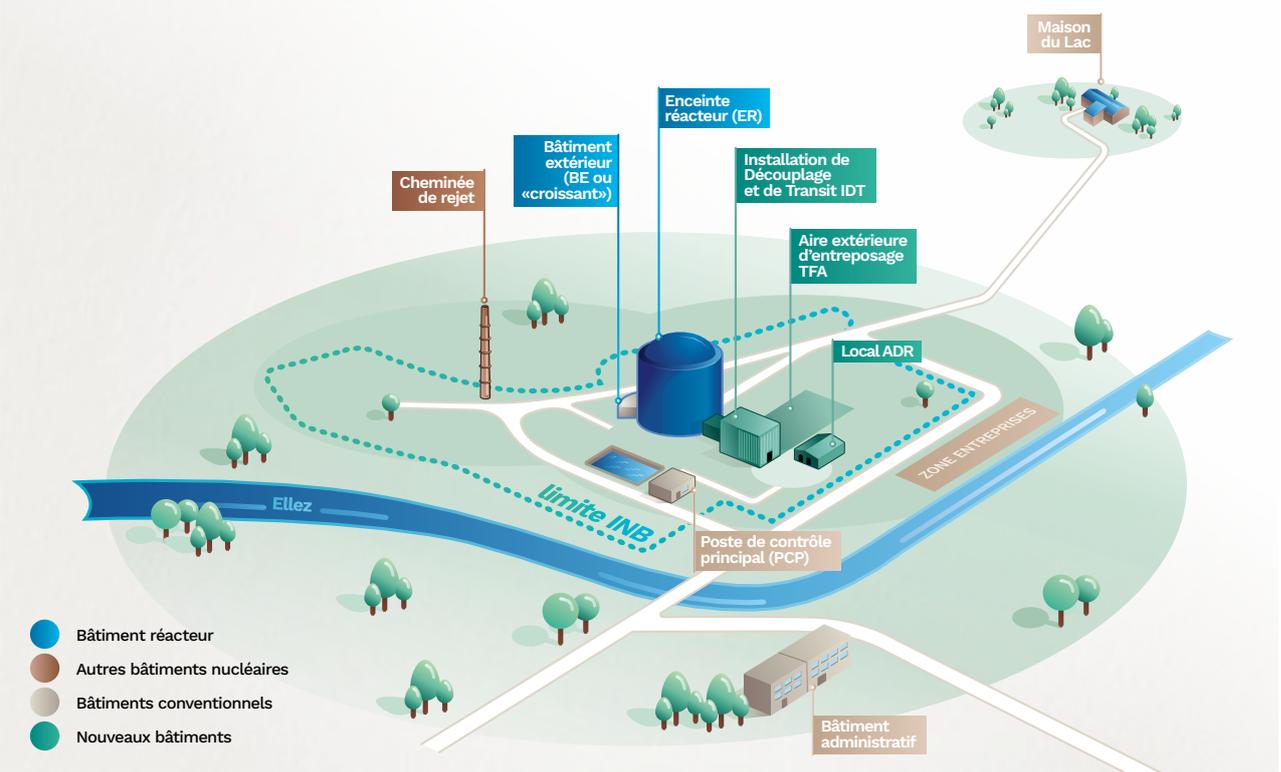
LOCALISATION DU SITE



- Préfecture départementale
- Sous-préfecture
- Autre ville



LE SITE AUJOURD'HUI (état initial du projet de démantèlement complet)



- Bâtiment réacteur
- Autres bâtiments nucléaires
- Bâtiments conventionnels
- Nouveaux bâtiments



Vue aérienne du site en décembre 2020

1.2

L'installation

Le site regroupe :

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

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

1.3

Un prototype unique

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

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

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

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

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



Face de chargement du combustible lors de la construction

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).

Les opérations de démantèlement ont débuté en 1997. Elles ont conduit à modifier de façon importante le site par la démolition de plusieurs bâtiments (entreposage des déchets solides, bâtiment des combustibles irradiés, bâtiment des auxiliaires, bâtiment de contrôle et de bureaux).

Les principaux bâtiments restants sont l'Enceinte Réacteur (ER) et les zones logistiques permettant l'entreposage et l'évacuation des déchets (IDT).

L'annulation du décret de démantèlement complet du site des Monts d'Arrée en **juin 2007 a engendré la suspension des travaux de démantèlement**, prévus en particulier au sein de l'ER.

Sur le plan juridique, la procédure de demande de démantèlement a été annulée du fait de l'absence d'enquête publique. Il s'agit d'un jugement sur la forme : le dossier respectait le droit français et non le droit européen, une directive européenne n'ayant, à l'époque, pas encore été transcrite en droit français. Les activités du site étaient sous le cadre réglementaire du décret de 1996, modifié en 2004. Le Collège des commissaires de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), réuni le 2 octobre 2007, a décidé de préciser ce cadre réglementaire par des prescriptions techniques.

Une nouvelle demande d'autorisation de démantèlement a été déposée en juillet 2008. L'enquête publique a eu lieu du 27 octobre au 11 décembre 2009. La Commission d'enquête a rendu, le 15 mars 2010, un avis défavorable sur le projet de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement complet de l'installation. Elle a ainsi estimé que l'urgence de démanteler le bloc réacteur (actuellement confiné) ne serait pas démontrée. La commission d'enquête a par ailleurs jugé qu'un tel démantèlement serait prématuré tant que l'installation de conditionnement et d'entreposage des déchets (ICEDA), en cours de construction à l'époque, ne serait pas opérationnelle.

La Commission d'enquête a cependant proposé qu'un certain nombre de travaux, notamment ceux débutés avant la perte du décret en 2007, soit achevés dans les plus brefs délais.

Ceci a conduit à la publication au Journal officiel du 28 juillet 2011, du décret n° 2011-886 du 27

juillet 2011 autorisant EDF à procéder aux opérations de démantèlement partiel des installations et à réaliser les opérations suivantes :

- le démantèlement des échangeurs de chaleur ;
- l'assainissement éventuel et le démantèlement des structures de la station de traitement des effluents, ainsi que les opérations d'assainissement des terres sous-jacentes à cette station ;
- le démantèlement du hangar à déchets ;
- la caractérisation et l'assainissement des sols situés dans le périmètre de l'INB, ainsi que les sols situés hors du périmètre de l'INB lorsque la pollution radioactive ou chimique, potentielle ou avérée, est directement liée aux activités de l'INB, à l'exception des sols dont la caractérisation ou l'assainissement est impossible de par leur localisation, tels que les sols situés sous les bâtiments dont le démantèlement n'est pas autorisé par le présent décret ;
- la caractérisation du local « Sulzer ».

Les travaux de démantèlement partiel des installations sont réalisés depuis 2018.

Pour les opérations de démantèlement complet des installations (bloc réacteur, enceinte réacteur...), l'article 2 du décret n°2016-1530 du 16 novembre 2016 demandait à EDF de déposer avant le 31 juillet 2018, un dossier de demande d'autorisation.

EDF a déposé le dossier de démantèlement complet le 24 juillet 2018. Ce dossier décrit et justifie les scénarios techniques qui seront employés pour assurer le démantèlement. EDF y démontre également l'absence de risque, pour les populations et l'environnement, des travaux à venir.

Cette 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. Le bloc-réacteur était le cœur de la centrale où se trouvaient la cuve et les circuits de refroidissement de l'installation.

Les opérations de démantèlement nucléaire seront sans risques pour la population et l'environnement puisque tous les travaux nucléaires auront lieu à l'intérieur de l'installation et seront réalisés sous un double confinement et une double filtration.

La maîtrise des risques pour les salariés et intervenants est notamment assurée par l'usage de la robotique pour améliorer la sécurité et la radioprotection.

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

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... Près de 100 personnes en France sont mobilisées pour le projet de démantèlement de Brennilis.

Environ 70 personnes travaillent au quotidien sur le site des Monts d'Arrée dont 25 salariés EDF.

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

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... Près de 100 personnes en France sont mobilisées pour le projet de démantèlement de Brennilis. Environ 70 personnes travaillent au quotidien sur le site des Monts d'Arrée dont 18 salariés EDF.

1.5

Les activités menées en 2021

Deux tiers des déchets radioactifs de la centrale sont déjà évacués. Pour retirer l'enceinte de béton et la cuve, protégées par un deuxième confinement de béton appelé « bloc-réacteur », EDF attend le feu vert des autorités. 2021 a permis de libérer de l'espace dans le bloc-réacteur, de sécuriser les installations et de préparer l'ensemble de l'installation pour les travaux du démantèlement complet.

1.5.1 Le dossier de démantèlement complet

En 2021, de nombreux jalons administratifs ont été franchis avec des avancées sur l'instruction technique, l'instruction environnementale et la tenue de l'enquête publique.

Après plus d'un an d'instruction technique par l'IRSN, le **groupe permanent démantèlement** rendait en mars 2021 **un avis favorable** sur le dossier de démantèlement complet déposé en juillet 2018 par EDF. Cet avis confirmait la qualité du dossier avec un scénario de démantèlement convaincant, une absence de conséquences des situations accidentelles et une absence d'impact sanitaire et environnemental.

En avril 2021, **l'autorité environnementale** a été saisie du dossier et a **rendu son avis en juin 2021**. Parmi les questions pour lesquelles l'exploitant devait répondre, EDF a clarifié ses positions sur le devenir du site en précisant que la stratégie d'assainissement des sols et structures vise bien une compatibilité « tout usage ». Ce choix permet de répondre à la vocation industrielle proposée par EDF pour maintenir un dynamisme économique et des relais de croissance sur le territoire.

Ce choix ouvre également la possibilité de développer d'autres projets d'activités en cas d'évolution d'usage. L'avis de l'autorité environnementale et le mémoire en réponse d'EDF ont été intégrés au dossier soumis à enquête publique.

En septembre 2021, suite à l'instruction technique du dossier et la consultation environnementale, **le Préfet du Finistère a organisé les consultations sur le territoire.**

En octobre 2021, le tribunal administratif de Rennes désignait une commission d'enquête chargée de conduire l'enquête relative à « la demande d'autorisation pour le démantèlement complet de l'installation nucléaire de base n°162 (enceinte réacteur et bâtiments annexes) ».

L'enquête a démarré le lundi 15 novembre 2021 et se poursuivra jusqu'au 3 janvier 2022 soit 49 jours consécutifs. La durée de quarante-neuf jours prévue par l'arrêté, supérieure au minimum d'un mois fixé par le code de l'environnement, a été établie afin de permettre une meilleure information et participation du public.

Le dossier et des registres en format papier étaient disponibles dans quinze communes et en sous-préfecture de Châteaulin. Le dossier et le registre numérique étaient accessibles sur un ordinateur mis à disposition à la Préfecture du Finistère, via le site internet de la préfecture du Finistère à l'adresse <https://www.finistere.gouv.fr/Publications/Publications-legales/Enquetes-publiques> ou directement à l'adresse <http://demanterement-centrale-brennilis.enquetepublique.net>

Deux réunions d'information ont été organisées dans la salle communale de Brennilis : le mercredi 10 novembre 2021 par la commission locale d'information des Monts d'Arrée, le vendredi 10

décembre 2021 par la commission d'enquête.

À fin 2021, l'enquête publique est toujours en cours jusqu'au 3 janvier 2022.

1.5.2 Les prélèvements Bloc-Réacteur

Ce chantier démarré en 2020 a permis d'acquérir des données complémentaires au cœur de la cuve. Ces données sont nécessaires pour affiner l'inventaire radiologique et ainsi sécuriser les opérations de découpe et optimiser le conditionnement des déchets à venir.

Grâce à leur brevet unique au monde, des experts américains de la société NMNTi, ont procédé à des prélèvements à l'intérieur même de la cuve sur les tubes de force. Ils ont percé avec précision les parois de béton et l'acier de la cuve pour réaliser des échantillons de quelques grammes seulement.

Ce chantier s'est terminé sur l'année 2021, 42 prélèvements ont été réalisés et les échantillons ont été envoyés au laboratoire de Framatome à Erlangen en Allemagne.

1.5.3 Le décalorifugeage des casings du Bloc Réacteur

Ce chantier, réalisé par DAHER, consiste à retirer les casings et la peau calorifugée (non amiantée) faisant office d'isolant thermique les recouvrant. Ce chantier s'inscrit dans la série d'opération de préparation des locaux, dans l'attente du décret de démantèlement.

Plus d'une dizaine de kilomètres de tuyauteries entoure la cuve du réacteur, il s'agit des circuits périphériques. Ils étaient jusqu'à aujourd'hui enfermés dans des « casings », caissons fabriqués à partir d'une charpente et de tôles métalliques, qui abritaient le calorifuge.

Cette isolation thermique permettait pendant l'exploitation, d'éviter toute déperdition de chaleur. Ces tuyauteries seront découpées et conditionnées en déchets lors du démantèlement complet.

Couche après couche, le chantier de mise à nu des circuits périphériques permet de gagner de l'espace pour faciliter le futur travail des salariés dans des espaces contraints.

Fin 2021, la quasi-totalité des casings a été retirée et **la fin de chantier est prévue pour le 1er trimestre 2022.**

1.5.4 La configuration des locaux pour le démantèlement complet

Préparer le site industriel pour le démantèlement complet, c'est aussi procéder à un certain nombre d'aménagements et de sécurisation.

En 2021, les équipes de la centrale ont finalisé un chantier consistant à évacuer du site un certain nombre de matériels, équipements, SAS, etc. encombrant l'intérieur de l'enceinte réacteur. Ce chantier avait pour objectif de libérer un maximum d'espace dans les zones qui seront sollicitées lors du démantèlement complet.

Au second semestre 2021, l'entreprise SAT France a démarré un chantier de désamiantage de l'intérieur de l'enceinte réacteur. Pendant deux ans, les salariés procéderont au traitement de l'amiante identifiée lors des opérations de repérages réalisées en 2019. En 2021, les premiers travaux ont permis de collecter des échantillons, retirer des traces de colle amianté, installer un **SAS** de ventilation, etc.

1.5.5 Les opérations de dérisquage

Afin de réduire au mieux les risques projet lors des travaux, plusieurs opérations de dérisquage ont été identifiées en 2018 avec une mise en œuvre depuis 2019 et jusqu'au démarrage du démantèlement complet prévu en 2023. Il s'agit de compléter les caractérisations physique et radiologique de l'installation et vérifier l'état des équipements.

En 2021, le chantier phare de ces opérations était celui des caractérisations de l'enceinte réacteur. L'entreprise FILDDEM a cartographié avec précision l'ensemble des locaux. La cartographie consiste à réaliser des mesures non-destructives à l'aide d'appareils spécialisés (contaminamètres et radiamètres). Pour couvrir l'ensemble des surfaces situées en hauteur, un appareil peu commun a été utilisé. Il s'agissait d'un ballon dirigeable gonflé à l'hélium appelé SKYROV.

Ce chantier de cartographie est terminé.

1.5.6 La station de traitement des effluents

A l'été 2021, le transformateur installé pour le chantier de démolition du bâtiment a été déconnecté le câble d'alimentation retiré. Le transformateur a ainsi pu être évacué du site.

A fin 2021, il ne reste du chantier de la STE que la protection climatique. Cette protection climatique restera en place jusqu'à validation par l'ASN de l'atteinte des objectifs d'assainissement des sols et de l'autorisation d'arrêt du rabattement de nappe phréatique.

1.5.7 La réfection du réseau SEO et des voiries

En 2021, les équipes ont finalisé la réfection du réseau de collecte d'eau pluviale en procédant au remplacement de portions dégradées et à la pose d'un joint d'étanchéité.

La réfection des voiries par l'entreprise MARC SA a été l'occasion de retirer les rails et traverses de voies ferrées datant de la construction de la centrale. Des gaines ont également été tirées en prévision du déplacement des bungalows aujourd'hui accolés à l'enceinte réacteur.

Les travaux de voiries seront finalisés au 1^{er} semestre 2022.



Le calorifuge qui recouvrait les tuyauteries a été retiré pour gagner de l'espace



2

La prévention et la limitation des risques et inconvénients

2.1

Définitions et objectif : risques, inconvénients, intérêts protégés

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

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

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

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

2.2.1 La sûreté nucléaire

La priorité du groupe EDF est d'assurer la sûreté nucléaire, en garantissant le confinement de la matière radioactive. La mise en œuvre des dispositions décrites dans le paragraphe ci-dessous (la sûreté nucléaire) permet la protection des populations.

Le combustible 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 ne nécessite pas 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 RIGOREUSES

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

Elle s'appuie notamment sur des équipes locales d'intervention (ELI), composées de salariés du site et des entreprises prestataires présentes sur site.

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 prestataire intervenant sur le CNPE. Ainsi les règles d'alertes et de prévention sont connues de tous. Les formations sont adaptées selon le type de population potentiellement en lien avec le risque incendie. Des exercices sont organisés de manière régulière pour les équipes d'intervention internes en coopération avec les secours extérieurs.

→ **L'intervention** repose sur une organisation adaptée permettant d'accomplir les actions nécessaires pour la lutte contre l'incendie, dans l'attente de la mise en œuvre des moyens des secours externes. Dans ce cadre, les agents EDF agissent en complémentarité des secours externes, lorsque ces derniers sont engagés. Afin de faciliter l'engagement des secours externes et optimiser l'intervention, des scénarios incendie ont été rédigés conjointement. Ils sont mis en œuvre lors d'exercices communs. L'organisation mise en place s'intègre dans l'organisation de crise.

En 2021, le site des Monts d'Arrée 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 des Monts d'Arrée 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 2021, 4 journées d'immersion ont été organisées sur les installations de la centrale. Plus de 40 sapeurs-pompiers y ont participé.



SDIS

→ voir le glossaire p.47



Innovation en collaboration avec DR technologie et le SDIS 29 : la «chaussette à fûts permet de mettre en sécurité les déchets technologiques et combustibles des chantiers en les soustrayant de la charge calorifique»

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

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

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

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

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

- l'arrêté du 7 février 2012 dit arrêté « INB » et la décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie ;
- la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire Environnement modifiée (n°2013-DC-0360)
- le code du travail aux articles R. 4227-1 à R. 4227-57 (réglementation ATEX pour ATmosphère EXplosible) qui définit les dispositions de protection des travailleurs contre la formation d'atmosphère explosive. Cette réglementation s'applique à toutes les activités, industrielles ou autres ;
- les textes relatifs aux équipements sous pression :
 - les articles R.557-1 et suivants du code de l'environnement relatifs aux équipements sous pression ;

- l'arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression,
- l'arrêté du 30 décembre 2015 modifié relatif aux équipements sous pression nucléaires et à certains accessoires de sécurité destinés à leur protection
- l'arrêté du 10 novembre 1999 modifié relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression.

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

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

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

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



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

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



NOYAU DUR
→ voir le glossaire p.47

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

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

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

- vérifier le bon dimensionnement des installations pour faire face aux agressions naturelles, car c'est le retour d'expérience majeur de l'accident de Fukushima ;
- doter l'ensemble des CNPE de nouveaux moyens d'abord mobiles et fixes provisoires (phase 1) et fixes (phase 2) permettant d'augmenter l'autonomie en eau et en électricité ;
- doter le parc en exploitation d'une Force d'Action Rapide Nucléaire (FARN) pouvant intervenir sous 24 heures sur un site de 6 réacteurs (opérationnelle depuis 2015) ;
- renforcer la robustesse aux situations de perte de sources électriques totale par la mise en place sur chaque réacteur d'un nouveau Diesel Ultime Secours (DUS) robuste aux agresseurs extrêmes ;
- renforcer les autonomies en eau par la mise en place pour chaque réacteur d'une source d'eau ultime,
- intégrer la situation de perte totale de la source froide sur l'ensemble du CNPE dans la démonstration de sûreté ;
- améliorer la sûreté des entreposages des assemblages combustible ;
- renforcer et entraîner les équipes de conduite en quart.

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

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

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

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

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



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

2.2.5 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 des Monts d'Arrée. Elle identifie les actions à mener et la responsabilité des parties prenantes. Validée par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et le Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité dans le cadre de leurs attributions réglementaires respectives, cette organisation est constituée du Plan d'Urgence Interne (PUI), applicable à l'intérieur du périmètre du site et ne nécessitent pas de Plan Particulier d'Intervention (PPI).

Le rapport de sûreté de Brennilis montre que l'activité radiologique résiduelle mobilisable (c'est à dire non fixée) est relativement faible. En effet la radioactivité résiduelle 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 des Monts d'Arrée 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 2021, sur le Site des Monts d'Arrée, 12 exercices de crise mobilisant les personnels de l'équipe locale d'intervention ont été effectués.

Ces exercices demandent la participation totale ou partielle des équipes de crise et permettent de tester les dispositifs d'alerte, la gestion technique des situations de crise, les interactions entre les intervenants. Ils mettent également en avant la coordination des différents postes de commandement, la gestion anticipée des mesures et le grément adapté des équipes.

Sur ces 12 exercices, 2 ont été réalisés en dehors des heures ouvrées. Les scénarios 2021 des exercices ont été les suivants :

- Février 2021 : exercice simulant un malaise cardiaque d'un agent dans l'installation de découplage et de transit (IDT).
- Mars 2021 : exercice simulant la prise en charge d'une victime contaminée lors du dépotage d'une cuve.
- Avril 2021 : simulation d'un incendie au niveau du village entreprise dans un bungalow.
- Mai 2021 : exercice hors heures ouvrées simulant le malaise d'un agent de sécurité lors de sa ronde.
- Juin 2021 : simulation d'un feu dans les archives du bâtiment administratif avec la présence d'une victime inconsciente. Participation de la cellule nationale de crise (CNC) DP2D.
- Août 2021 : exercice simulant le déclenchement du dispositif d'alarme pour travailleur isolé d'un salarié (DATi) lors de la tournée de surveillance environnementale.
- Septembre 2021 : exercice de désincarcération d'un intervenant dans l'ascenseur de l'enceinte réacteur en zone nucléaire
- Septembre 2021 : exercice environnement simulant le déversement de liquide radioactif à la suite de la chute d'une bâche lors de sa manutention.
- Octobre 2021 : exercice PUI simulant un départ de feu en zone nucléaire lors d'un chantier de découpe d'une porte. L'exercice impliquait l'évacuation d'un équipier blessé.
- Novembre 2021 : l'exercice « transport de matière dangereuse » simulait un accident lors de l'évacuation d'un fût de liquide radioactif au niveau de la commune de Pleyber-Christ.
- Décembre 2021 : exercice hors heures ouvrées simulant un incendie dans l'Enceinte Réacteur en zone nucléaire.
- Décembre 2021 : exercice d'évacuation du bâtiment administratif

Les enseignements de ces exercices sont analysés dans le cadre de l'amélioration continue ; ils n'ont pas dégagé d'éléments remettant en cause l'organisation de crise du site.



Exercice de crise : les salariés s'organisent pour évacuer un blessé



PUI / PPI
→ voir le glossaire p.47

La prévention et la limitation des inconvénients

2.3.1 Les impacts : prélèvements et rejets

Comme de nombreuses autres activités industrielles, une installation nucléaire, ici le Site des Monts d'Arrée, est autorisée à certains rejets dans l'environnement.

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 dont la gestion obéit à une réglementation exigeante et précise.

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

2.3.1.1 Absence de rejets d'effluents radioactifs liquides

Le Site des Monts d'Arrée ne génère aucun rejet d'effluents radioactifs liquides. Tous les effluents radioactifs liquides produits sont traités en tant que déchets dans une installation autorisée.

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 des Monts d'Arrée, 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 le tritium, le 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 issus de la ventilation des bâtiments font aussi l'objet d'une filtration pour les aérosols avant d'être contrôlés et rejetés.

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 des Monts d'Arrée 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 des Monts d'Arrée ne génère aucun rejet d'effluents chimiques.

2.3.1.4 Absence de rejets thermiques

Le Site des Monts d'Arrée 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 des Monts d'Arrée, 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 rabattements 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.

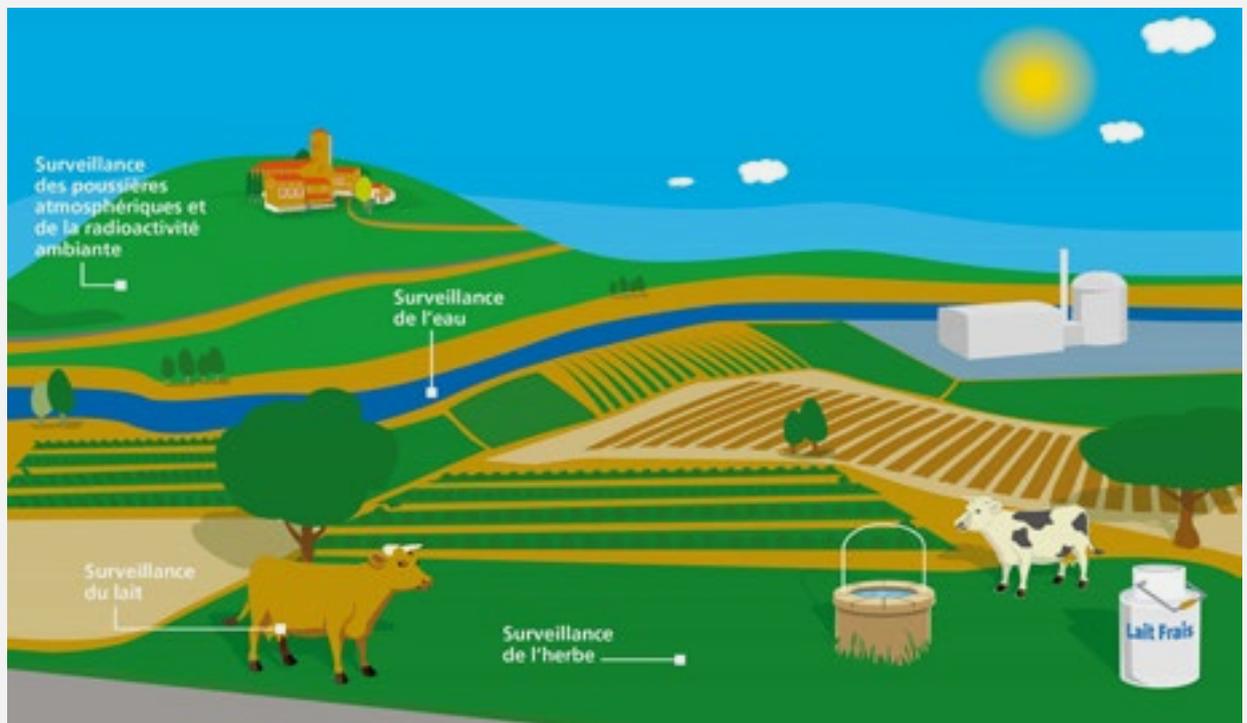
Dans ce cadre, tous les sites nucléaires d'EDF disposent d'un système de management de l'environnement certifié ISO 14001.

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 la nature des analyses à faire. Sa stricte application fait l'objet d'inspections programmées ou inopinées de l'ASN qui peut le cas échéant faire mener des expertises indépendantes.

→ SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT Contrôles quotidiens, hebdomadaires et mensuels



UN BILAN RADIOÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE

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

Chaque année, EDF fait réaliser par des organismes reconnus pour leurs compétences dans le domaine un bilan radio-écologique portant sur les écosystèmes terrestre et aquatique afin d'avoir

une bonne connaissance de l'état radiologique de l'environnement de ses installations et surtout de l'évolution des niveaux de radioactivité tant naturelle qu'artificielle dans l'environnement de chacun de ses CNPE. Ces études sont également complétées par des suivis hydrobiologiques portant sur la biologie du système aquatique afin de suivre l'impact du fonctionnement de l'installation sur son environnement.

Les équipes dédiées à la surveillance de l'environnement suivent des mesures réalisées en continu, comme pour la radioactivité ambiante, ou de façon périodique (quotidiennes, hebdomadaires, men-

suelles, trimestrielles et annuelles) sur différents types de matrices environnementales prélevées autour des centrales et notamment des poussières atmosphériques, de l'eau, du lait, de l'herbe, etc. Lors des opérations de rejets radioactifs dans l'environnement, des mesures de surveillance sont effectuées avant, pendant et immédiatement après ces rejets.

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](https://www.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.

Enfin, chaque année, le Site des Monts d'Arrée, 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 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.



En juin 2021, deux ingénieurs de SUBATECH, réalisent 16 prélèvements sédimentaires sur les berges de l'Ellez



CONTRÔLE PERMANENT DES REJETS Par EDF et par les pouvoirs publics



2.3.2 Les nuisances

Comme d'autres industries, les centrales nucléaires de production d'électricité, en fonctionnement ou en démantèlement, 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 d'établissement de l'installation.

Pour répondre à ces exigences réglementaires et dans le but de réduire l'impact de ses installations, EDF mène depuis 1999 des études sur l'impact acoustique basées sur des mesures de longue durée dans l'environnement et sur les matériels.

Parallèlement, des modélisations en trois dimensions sont réalisées pour hiérarchiser les sources sonores les plus prépondérantes, et si nécessaire, définir des objectifs d'insonorisation.

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

En 2017, des mesures acoustiques ont été menées sur le Site des Monts d'Arrée 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 des Monts d'Arrée 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 des Monts d'Arrée 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 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 des Monts d'Arrée 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'Orienté 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 sous 3 mois à l'ASN.

L'exploitant a transmis les réponses à l'ASN le 3 février 2021.

Le dossier de réexamen est en cours d'instruction à fin 2021.

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.

2.5

Les contrôles

2.5.1 Les contrôles internes

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

Les acteurs du contrôle interne :

→ l'Inspecteur général pour la sûreté nucléaire et la radioprotection et son équipe conseillent le

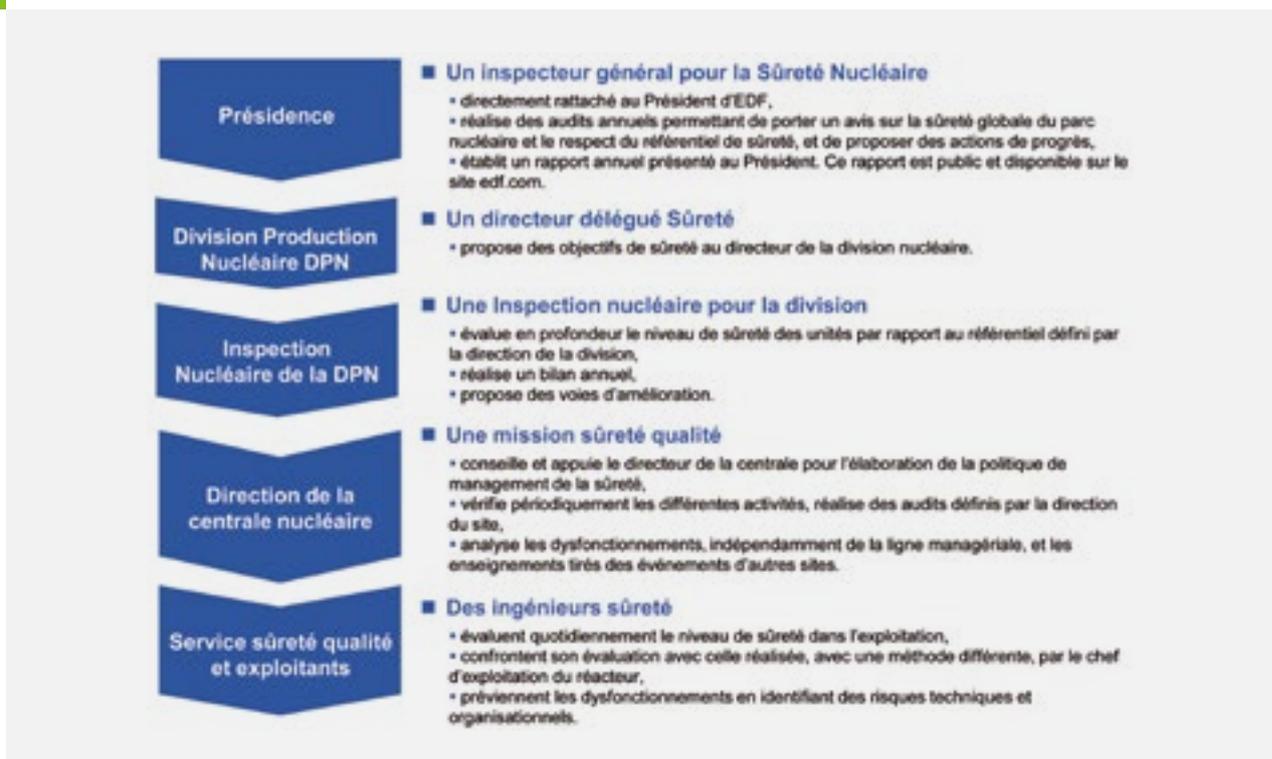
Président d'EDF et lui apportent une appréciation globale sur la sûreté nucléaire au sein du groupe EDF. Chaque année, l'Inspection rédige un rapport mis en toute transparence à disposition du public, notamment sur le site Internet edf.fr ;

→ la Division Production Nucléaire dispose pour sa part, d'une entité, l'Inspection Nucléaire, composée d'une quarantaine d'inspecteurs expérimentés, de haut niveau, qui s'assure du bon état de sûreté des centrales. Ils apportent des conseils sur les évolutions à mettre en œuvre pour toujours progresser. Ces inspecteurs réalisent en moyenne une soixantaine d'inspections par an, y compris dans les unités d'ingénierie nucléaire nationales ;

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



CONTRÔLE INTERNE



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 du Site des Monts d'Arrée. Pour l'ensemble des installations du Site des Monts d'Arrée, en 2021, l'ASN a réalisé 2 inspections :

→ Les 16 et 17 mars 2021, deux inspecteurs dont l'inspectrice en charge de l'installation de Brennilis et le chef du pôle LUDD (laboratoires, usines, démantèlements, déchets) sont venus sur site pour une inspection sur les thèmes « travaux et chantiers ». Une visite globale de l'installation a été réalisée : poste de garde, poste de commandement avancé, enceinte réacteur, installation de découplage et transit, station de traitement des effluents et zones extérieures.

→ Les 5 et 6 octobre 2021, deux inspecteurs dont l'inspectrice en charge de l'installation de Brennilis et un inspecteur spécialisé dans le domaine du transport sont venus sur site pour une inspection sur le thème « transport de substances radioactives ». La visite du site était axée sur la thématique transport (interne et voie publique) : installation de découplage et de transit, ADR, poste de commandement avancé, enceinte réacteur (avec échantillothèque notamment).

CONSTATS DE L'ASN

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

- 3 demandes d'actions correctives
- 3 demandes de compléments d'information
- 3 observations

Lors de la réunion de bilan annuel l'ASN a mentionné qu'EDF « mène ses travaux dans le respect des exigences de sûreté, de radioprotection et de protection de l'environnement, et qu'il fait preuve de transparence concernant la détection, le traitement et l'analyse des dysfonctionnements et événements survenant sur son site. »

L'ASN a également relevé « l'implication d'EDF dans le déroulement de l'enquête publique sur le dossier de démantèlement de Brennilis et, plus généralement, ses efforts de transparence et de communication. »

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 salariés, 709 heures de formation ont été dispensées aux personnes en 2021, dont 486 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 formations dispensées, 261 heures de formation relevaient des domaines « santé sécurité et prévention », contribuant au renouvellement des habilitations sûreté nucléaire des salariés des sites.

Dans le cadre du renforcement des compétences en vue du démantèlement complet, 7 embauches ont été réalisées en 2021 ; 3 alternants en contrat d'apprentissage ont été également accueillis. Des 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 2021

En 2021, 7 procédures administratives ont été engagées ou poursuivies par le Site des Monts d'Arrée.

2.6.2.1 Le dossier de démantèlement complet

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 09 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. Les chapitres relatifs aux méthodologies d'assainissement des sols et des structures clarifient que l'objectif visé est la compatibilité avec un état final « tout usage ».

ENQUÊTE PUBLIQUE

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.

Ce dossier est toujours en cours d'instruction à fin 2021 et l'enquête publique est en cours (achèvement le 3 janvier 2022).

2.6.2.2 Le plan de gestion des terres sous l'ancienne station de traitement des effluents

Les travaux d'assainissements des terres sont terminés depuis 2020. Contrôles et surveillance ont eu lieu depuis lors. Le 9 juillet 2021, l'IRSN a organisé une réunion de présentation des résultats des contrôles profonds des terres réalisés en octobre 2020. Suite à cette réunion, EDF a transmis le 3 septembre 2021 des réponses aux questions alors formulées.

Ce dossier est en cours d'instruction par l'ASN à fin 2021.

RAPPEL CHRONOLOGIQUE

En juillet 2015, EDF avait transmis à l'ASN un plan de gestion des terres sous-jacentes à la station de traitements des effluents (STE). Ce plan de gestion a été instruit par l'ASN entre juillet 2015 et fin 2017.

En avril 2018, l'ASN a publié une décision autorisant EDF à procéder aux opérations d'assainissement des sols. EDF a alors procédé aux opérations jusqu'en décembre 2018 et transmis la note de synthèse des résultats des contrôles finaux réalisés par l'exploitant.

En juillet 2019, des contrôles finaux contradictoires ont été réalisés par l'IRSN pour vérifier l'atteinte des objectifs du plan de gestion.

En octobre 2020, l'IRSN est venu compléter les contrôles surfaciques réalisés en 2019 en procédant à des sondages profonds des terres à la demande de l'ASN.

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

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.

Ce dossier est en cours d'instruction par l'ASN à fin 2021.

RAPPEL CHRONOLOGIQUE

En 2017, le Site des Monts d'Arrée 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 08 mars 2019, un protocole de réalisation de l'arrêt de rabattement de nappe.

Le 05 avril 2019 l'ASN a notifié EDF que le nouveau protocole prenait bien en compte l'ensemble des remarques formulées.

Le 07 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 1er 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.

2.6.2.4 Modification du zonage déchets

L'étude déchets et le chapitre 11 des règles générales d'exploitation déchets ont été modifiés en 2021. Cette mise à jour intègre le déclassement du hangar à déchets, le déclassement et retrait de la zone 47 et le retrait des locaux de la station de traitement des effluents. Le basculement sur ce référentiel modifié a été réalisé le 6 décembre 2021 après passage en Groupe Technique Sûreté.

Ce dossier est soldé.

2.6.2.5 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 sera déposé en 2022 par EDF. Ceci permettra d'être cohérent avec les engagements pris par l'exploitant lors de l'instruction du dossier de démantèlement. Ce nouveau dossier intégrera un scénario « tout usage ».

2.6.2.6 Demande d'autorisation de dérogation à la décision environnement

La décision environnementale, publiée par l'ASN en 2013, précise qu'EDF doit posséder deux moyens mobiles lui permettant en toutes circonstances, notamment en cas d'incident ou d'accident, de réaliser des prélèvements et des mesures à l'intérieur ou à l'extérieur de l'établissement. Le site de Brennilis ne disposant pas de laboratoire, aucun moyen mobile n'existe.

Au vu des faibles enjeux et des faibles risques vis-à-vis des intérêts protégés, EDF a transmis à l'ASN une demande d'accord de dérogation.

EDF a reçu le 23 septembre 2021, la décision de l'ASN autorisant la dérogation sous réserve de mise en œuvre des mesures compensatoires proposées dans le dossier.

Ce dossier est soldé au 31 décembre 2021.

2.6.2.7 Le dossier de réexamen périodique

Le dossier a été transmis à l'ASN en décembre 2019. L'accusé de réception a été reçu par EDF le 5 novembre 2020. Ce courrier intégrait également 16 demandes de compléments à transmettre sous 3 mois à l'ASN.

EDF a transmis les réponses à l'ASN le 3 février 2021.

Ce dossier est en cours d'instruction par l'ASN à fin 2021.



Septembre 2021 : vue de la zone de l'ancienne station de traitement des effluents, aujourd'hui abritée sous une protection climatique.

3

La radioprotection des intervenants

LA RADIOPROTECTION DES INTERVENANTS REPOSE SUR TROIS PRINCIPES FONDAMENTAUX

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

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

CETTE DÉMARCHÉ 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.47



Un technicien radioprotection procède à des contrôles surfaciques



UN NIVEAU DE RADIOPROTECTION SATISFAISANT POUR LES INTERVENANTS

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

La limite annuelle réglementaire à ne pas dépasser, fixée par l'article R4451-6 du code du travail, est de 20 millisievert (mSv) sur douze mois glissants pour tous les salariés travaillant dans la filière nucléaire française. Les efforts engagés par EDF et par les entreprises prestataires ont permis de réduire progressivement la dose reçue par tous les intervenants.

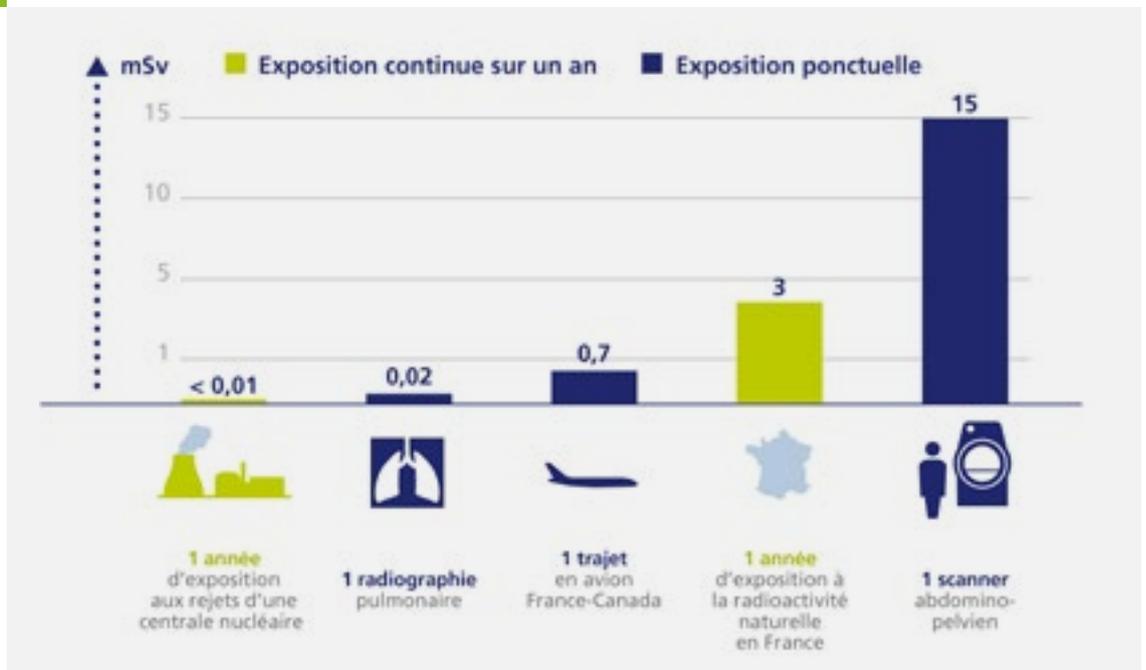
Sur le parc nucléaire en exploitation, la dose moyenne individuelle est passée de 1,47 mSv en 2007 à 0,96 mSv en 2019, soit une baisse de 35%. Sur 2020 et 2021, la dose moyenne individuelle est restée inférieure à 1mSv, pour s'établir à 0,96mSv pour 2021. De plus, le bilan sur la période 2019-2021 montre que seuls un peu plus de 3% des salariés EDF et d'entreprises partenaires dépassent le seuil de 6mSv.

Enfin, depuis 2004, sur l'ensemble du parc nucléaire français aucun intervenant n'a dépassé la limite réglementaire d'exposition individuelle de 20 mSv sur douze mois. Depuis mi-2012, aucun intervenant ne dépasse 16 mSv cumulés sur 12 mois. De façon encore plus notable, on avait constaté que le seuil de dose de 14 mSv sur 12 mois glissants avait été dépassé ponctuellement une seule fois sur un mois pour 1 intervenant, en 2019 et en 2020, avec un bilan annuel où aucun intervenant ne dépassait ce seuil. En 2021, aucun dépassement ponctuel n'a été relevé et aucun intervenant n'a donc dépassé ce seuil de 14mSv.

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



ECHELLE DES EXPOSITIONS dues aux rayonnements ionisants



LES RÉSULTATS DE DOSIMÉTRIE 2021 POUR LE SITE DES MONTS D'ARRÉE

Sur la centrale nucléaire en déconstruction de Brennilis, en 2021, 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 1,894 mSv.

Pour le Site des Monts d'Arrée, la dosimétrie collective a été de 10,367 H.mSv sur une population moyenne de 70 travailleurs concernés.

4

Les incidents et accidents survenus sur les installations en 2021

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.47



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 2021, le Site des Monts d'Arrée n'a déclaré aucun événement significatif de niveau 1 et un événement de niveau 0 :

- 0 pour la sûreté ;
- 1 pour la radioprotection ;
- 0 pour le transport
- 0 pour l'environnement.

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

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 2021 confirme la rigueur d'exploitation démontrée par le site depuis plusieurs années.



5

La nature et les résultats du contrôle des rejets

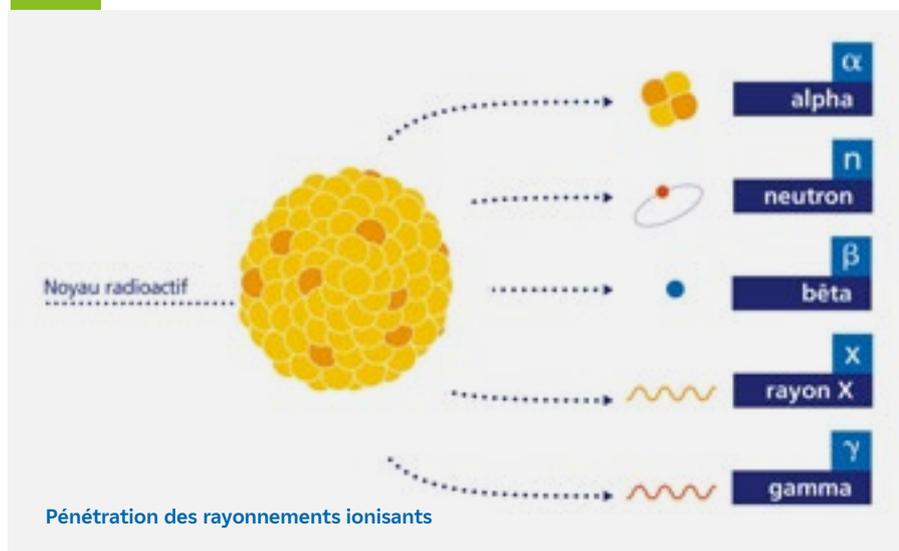
5.1 Les rejets radioactifs

5.1.1 Absence de rejets d'effluents radioactifs liquides

Le Site des Monts d'Arrée ne génère aucun rejet d'effluents radioactifs liquides. Les éventuels effluents 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: RAYONNEMENT ÉMIS



LE PHÉNOMÈNE DE LA RADIOACTIVITÉ est la transformation spontanée d'un noyau instable en un noyau plus stable avec libération d'énergie.

Ce phénomène s'observe aussi bien sur des noyaux d'atomes présents dans la nature (radioactivité naturelle) que sur des noyaux d'atomes qui apparaissent dans les réacteurs nucléaires, comme les produits de fission (radioactivité artificielle).

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

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

5.1.2 Les rejets d'effluents radioactifs gazeux



LES GAZ INERTES

→ voir le glossaire p.47

LA NATURE DES REJETS D'EFFLUENTS GAZEUX

Sur le Site des Monts d'Arrée, 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 2021

Sur le Site des Monts d'Arrée en 2021, 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 2021

	Unité	Limites annuelles réglementaires	Activité rejetée	% de la limite réglementaire
Tritium	GBq	700	13,5	1,93 %
Carbone 14	TBq	0.01	0.000205	2,05 %
Autres PF PA	GBq	0,02	0.000207	1,04 %

5.2

Les rejets non radioactifs

5.2.1 Absence de rejets d'effluents chimiques

Le Site des Monts d'Arrée ne génère pas de rejets chimiques.

5.2.2 Absence de rejets thermiques

Le Site des Monts d'Arrée ne génère pas de rejets 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 des Monts d'Arrée, la limitation de la production des déchets se traduit par la réduction, pour atteindre des valeurs aussi basses que possible, du volume et de la nocivité des déchets (notamment du risque de contamination ou d'activation) dès la phase d'achat de matériel ou de la prestation, durant la phase de préparation des chantiers et lors de leur réalisation.

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

6.1 Les déchets radioactifs

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

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

L'efficacité de ce conditionnement 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 ses 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 stockage définitif dédiées.

Les mesures prises pour limiter les effets de ces déchets sur la santé comptent parmi les objectifs visés par les dispositions mises en œuvre pour protéger la population et les intervenants des risques de la radioactivité. L'ensemble de ces dispositions constitue la radioprotection. Ainsi, pour protéger les personnes travaillant dans les centrales, et plus particulièrement les équipes chargées de

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



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

6.1.1 Les déchets dits « à vie courte »

Les déchets dits « à vie courte » ont une période inférieure ou égale à 31 ans. Ils bénéficient de solutions de gestion industrielles définitives dans les centres spécialisés de l'Andra situés dans l'Aube à Morvilliers (déchets de très faible activité, TFA) ou Soullaines (déchets de faible à moyenne activité à vie courte, FMAVC). Ces déchets proviennent essentiellement :

- des systèmes de filtration (épuration du circuit primaire : filtres, résines, concentrats, boues...);
- des opérations de maintenance sur matériels : pompes, vannes...
- des opérations d'entretien divers : vinyles, tissus, gants...
- de certains travaux de déconstruction des centrales mises à l'arrêt 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 des déchets conditionnés, appelés aussi « colis de déchets ». Sur les sites nucléaires, le choix du conditionnement dépend de plusieurs paramètres, notamment du niveau d'activité 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 de façon significative. Ainsi, les volumes des déchets d'exploitation ont été divisés par trois depuis 1985, à production électrique équivalente.

6.1.2 Les déchets dits « à vie longue »

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

- par le traitement du combustible nucléaire usé, consistant à séparer les matières qui peuvent être valorisées et les déchets. 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).



ANDRA

→ voir le glossaire p.47

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.

→ Les opérations de déconstruction en cours produisent également des déchets métalliques de moyenne activité vie longue et celles qui sont programmées sur les centrales d'ancienne génération généreront des déchets de faible activité à vie longue (FAVL), correspondant aux empilements de graphite des réacteurs UNGG (uranium naturel graphite/gaz).

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

S'agissant des déchets dits « à vie courte », ils peuvent être orientés après conditionnement selon leur nature et leur activité radiologique vers :

→ le centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage des déchets de très faible activité (CIRES) exploité par l'Andra et situé à Morvilliers (Aube) ;

→ le centre de stockage de l'Aube (CSA) pour les déchets à faible ou moyenne activité exploité par l'Andra et situé à Soulaines (Aube) ;

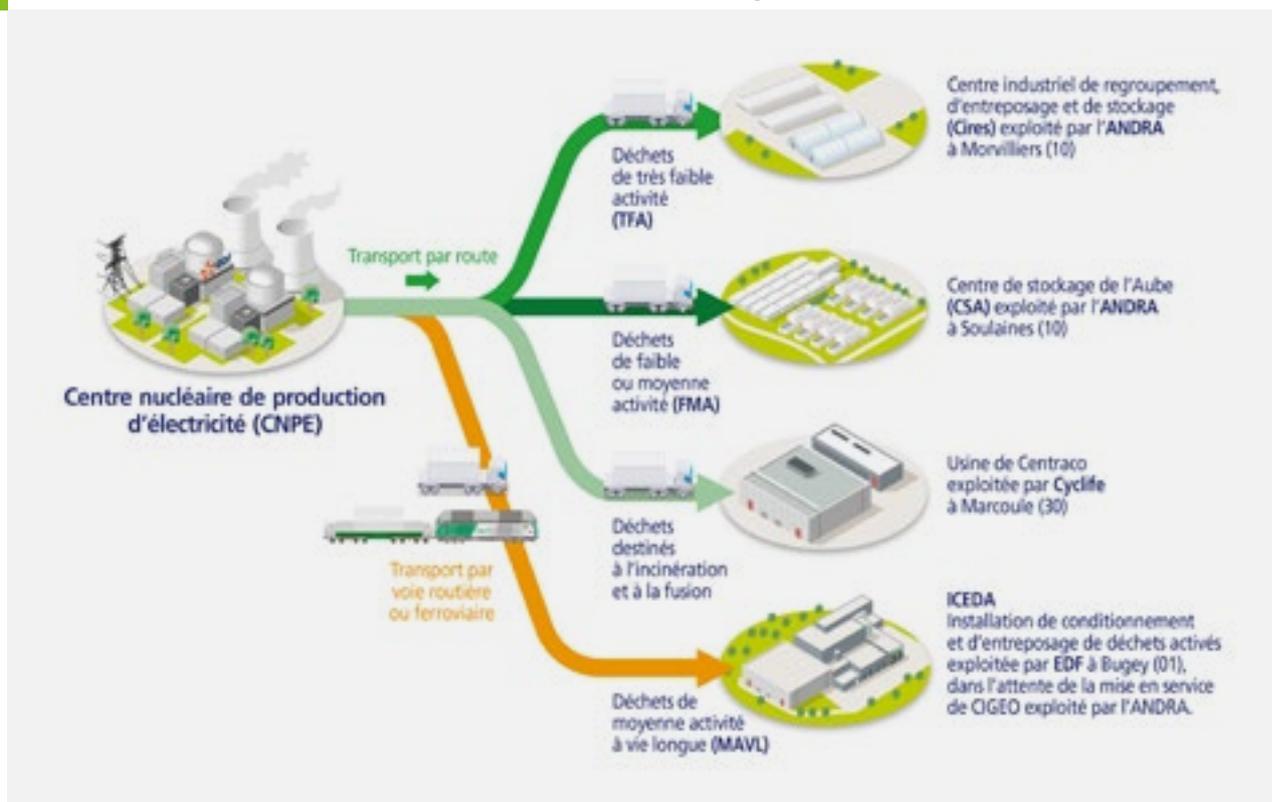
→ l'installation Centraco exploitée par Cyclife France et située à Marcoule (Gard) qui reçoit les déchets de faible activité destinés à l'incinération et à la fusion. Après traitement, ces déchets sont évacués vers l'un des deux centres de stockage exploités par l'Andra.

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

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



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



QUANTITÉS DE DÉCHETS ENTREPOSÉES AU 31 DÉCEMBRE 2021 ET ÉVACUÉES EN 2021 POUR LE SITE DES MONTS D'ARRÉE

LES DÉCHETS BRUTS EN ATTENTE DE CONDITIONNEMENT

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2021	Commentaires
TFA	31 tonnes	Déchets entreposés dans l'enceinte réacteur
FMAVC (Liquides)	≈ 18 tonnes	Déchets entreposés sur l'IDT extérieure pour les effluents et dans l'enceinte réacteur pour l'huile
FMAVC (Solides)	4 tonnes	Déchets entreposés dans l'enceinte réacteur
MAVL	0 objets	

LES DÉCHETS CONDITIONNÉS EN ATTENTE D'EXPÉDITION

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2021	Type d'emballage
TFA	81 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	113 colis
CSA à Soulaines	0 colis
Centraco à Marcoule	109 colis
ICEDA au Bugey	0 colis

En 2021, 222 colis ont été évacués vers les différents sites de traitement ou de stockage appropriés (de Cyclife France ou de l'ANDRA).



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, 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 2021 par les INB EDF sont précisées dans le tableau ci-dessous :



QUANTITÉS DE DÉCHETS CONVENTIONNELS PRODUITES EN 2021 PAR LES INB EDF

Quantités 2021 en tonnes	Déchets dangereux		Déchets non dangereux non inertes		Déchets inertes		Total	
	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés
Sites en exploitation	11316	9782	41512	32966	124577	124502	177404	169250
Sites en déconstruction	135	44	964	878	1618	1618	2717	2540

CONCERNANT LES DÉCHETS GÉNÉRÉS SUR LES SITES EN EXPLOITATION (LE SITE DES MONTS D'ARRÉE N'EST DONC PAS CONCERNÉ) :

La production de déchets inertes reste conséquente en 2021 du fait de la poursuite d'importants chantiers, liés notamment aux chantiers de modifications post Fukushima, au projet Grand Carénage, ainsi qu'à des chantiers de voirie, d'aménagement de zones d'entreposage, de parkings, de bâtiments tertiaires et des chantiers de rénovation des systèmes de traitement des eaux usées.

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

CONCERNANT LES DÉCHETS GÉNÉRÉS SUR LES SITES EN DÉCONSTRUCTION :

En cohérence avec la typologie des chantiers réalisés sur les sites en déconstruction, la grande majorité des déchets produits en 2021 appartient aux catégories DI et DND non inertes.

Les tendances constatées par rapport à 2020 sont :

- une légère augmentation de la quantité totale de déchets,
- une baisse significative de la quantité de déchets dangereux, liée à la fin des chantiers de démolition amiante sur le site de Bugey A (démolition d'un bâtiment tertiaire, de la salle des machines et des galeries SEO),
- une relative stabilité des quantités de déchets non dangereux non inertes,
- une augmentation de la quantité de déchets inertes liée aux travaux de réfection de voirie et de génie civil sur le site de Brennilis.

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 2021 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 2021, le Site des Monts d'Arrée a évacué près de 2 087 tonnes de déchets conventionnels. 99% de ces déchets ont été valorisés ou recyclés.



Vérification du bon conditionnement 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 des Monts d'Arrée donnent des informations sur l'actualité de leur site et apportent, si nécessaire, leur contribution aux actions d'informations de la CoCommission locale d'information (CLI) et des pouvoirs publics.

En 2021, l'enjeu principal était celui de l'information et de la pédagogie autour de l'enquête publique sur le dossier de démantèlement complet et son contenu.

7.1

La commission locale d'information des Monts d'Arrée

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 des Monts d'Arrée 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.

UNE CLI RECOMPOSEE

Le renouvellement des membres de la CLI a commencé mi-2020 avec les élections municipales qui ont entraîné un changement des représentants des communes et EPCI (15 personnes). Il s'est poursuivi en 2021 avec les représentants des autres collèges et les élus départementaux et régionaux.

Suite au changement de présidence du conseil départemental, Viviane Bervas, vice-présidente du département, a été nommée présidente de la Commission Locale d'Informations des Monts d'Arrée à l'été 2021. Elle prend la suite d'Armelle Huruguen, présidente de la CLI depuis 2015.

LES CONTRIBUTIONS À LA CLI

Malgré la situation sanitaire, EDF a participé en 2021 à cinq réunions organisées par la CLI. A chaque fois, les équipes se sont mobilisées afin de répondre aux attentes formulées et expliquer dans le détail les activités et les chantiers du site.

- L'année a démarré **en mars 2021 par une réunion technique** dédiée au sujet du « tritium », radioélément produit lors de l'exploitation de la centrale. Experts de l'IRSN et de l'ACRO intervenaient auprès de la CLI pour faciliter la compréhension des données du suivi environnemental. EDF démontrait dans son intervention, les faibles risques et impacts du tritium lors du démantèlement complet, les méthodes de suivi et de contrôle ainsi que la mise à disposition de ces informations.
- La **réunion plénière d'avril 2021** a permis de revenir sur les chantiers réalisés. EDF a présenté le chantier de prélèvements d'échantillons dans le bloc-réacteur et également le protocole d'essai d'arrêt du rabattement de la nappe sous la station de traitement des effluents.
- La deuxième **réunion technique, le 1er juillet 2021**, a permis à EDF de présenter le scénario de démantèlement complet et les mécanismes de financement. Le scénario avait déjà été présenté en réunion technique de CLI en 2019 mais à la suite du renouvellement de certains membres de la CLI, EDF a proposé de présenter une nouvelle fois les futurs travaux en s'aidant de vidéos 3D et d'images de synthèse. Les experts EDF, venus spécialement de Lyon, ont éclairé les membres de la CLI sur ces opérations complexes qui auront lieu dans la partie la plus radioactive de l'installation.
- La seconde réunion plénière était la **réunion publique annuelle en novembre 2021**. Cette réunion, qui se déroulait quelques jours avant le début de l'enquête publique était consacrée au processus d'enquête publique, et au dossier de

démantèlement. La Présidente de la Commission d'enquête et la Préfecture ont présenté l'ensemble du processus d'enquête et les différents moyens dont dispose le public pour s'informer et répondre à l'enquête ; une démonstration de l'accès au site de l'enquête publique dématérialisée a été réalisée. EDF a présenté le dossier de démantèlement dans son ensemble et a cherché à donner aux participants les clés de compréhension du scénario, de l'étude d'impact et de l'étude de maîtrise des risques. La CLI a présenté son processus d'analyse du dossier permettant d'élaborer son avis.

- La troisième **réunion technique, en décembre 2021**, était dédiée aux réponses aux questions des membres de la CLI sur le dossier de démantèlement complet afin de faciliter la rédaction d'un avis de la CLI sur le dossier soumis à enquête publique.

Enfin, des échanges réguliers avec la CLI des Monts d'Arrée étaient maintenus toute l'année. EDF a répondu aux questions posées à l'issue des différentes réunions.

EDF a également invité les membres de la CLI à assister à :

- une **campagne de prélèvements sédimentaires dans l'Ellez** au 1er semestre 2021
- **l'exercice PUI** du 15 octobre 2021
- **l'inspection de l'ASN** sur le thème des transports en octobre 2021.

Pour faciliter la prise de fonction des nouveaux membres de la CLI, EDF a accueilli sur site une délégation du conseil départemental pour **une visite des installations en septembre 2021**.

7.2

Information autour de l'enquête publique

Le dossier de démantèlement complet présenté 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, soit 49 jours consécutifs, conduite par une commission d'enquête composée de Madame FAYSSE, Présidente, de M. Jean-Luc ESCANDE et de Mme Jeanine FROMENT, commissaires enquêteurs.

EDF a assuré la mise à disposition du dossier en sous-préfecture de Châteaulin et dans les quinze mairies du périmètre de l'enquête (11,5 km autour de la centrale). EDF a également développé une version dématérialisée du dossier, ergonomique et adaptée à une consultation sur internet pour en faciliter la lisibilité.

EDF a promu la tenue de l'enquête publique auprès de ses correspondants presse. Plus de 90 articles presse sont parus sur la seule période d'enquête publique.

EDF a également participé et assuré l'organisation de la réunion publique du 10 décembre 2021 à Brennilis. La commission d'enquête a souhaité tenir cette réunion publique compte-tenu de l'importance du projet pour l'avenir du territoire, du volume (plus de 2500 pages) et de la technicité du dossier d'enquête publique.

7.3

Des rencontres régulières avec les élus et représentants du territoire

La pandémie de Covid 19 et les protocoles sanitaires ont également été maintenus durant l'année. Les rencontres physiques avec les élus de proximité, les pouvoirs publics et les représentants du monde économique, touristique et associatifs ont été impactées. Malgré ces contraintes, 2021 était une année très riche en rencontre et en action envers les différentes parties prenantes et publics. Les restrictions sanitaires n'ont pas permis d'organiser la rencontre annuelle de début d'année. Le Site des Monts d'Arrée a donc transmis aux élus de proximité et pouvoirs publics une information vidéo du directeur du site présentant les résultats de l'année 2020 et les perspectives pour l'année

2021 sur les thématiques suivantes : avancée des chantiers, échéances réglementaires, sécurité, radioprotection, environnement, ressources humaines et ancrage territorial.

Durant toute l'année 2021, de nombreuses personnalités du monde institutionnel ou politique ont été accueillies sur les installations : Préfet du Finistère, Sous-Préfète de Châteaulin, députés de certaines circonscriptions bretonnes, conseillers régionaux, conseillers départementaux, élus locaux... Ces rencontres ont permis de présenter nos activités et le dossier de démantèlement complet soumis à enquête publique.

7.4

Le renforcement des actions vers le grand public

DES SUPPORTS A LA DISPOSITION DU PUBLIC

En 2021, 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 2020. 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
- Deux lettres d'information et plus d'une quinzaine d'articles web sur le site edf.fr/brennilis rubrique actualité

Tout au long de l'année, le Site des Monts d'Arrée a disposé :

- d'un espace sur le site internet institutionnel edf.fr et contribue au compte twitter « [@EDF_Bretagne](https://twitter.com/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 une synthèse des résultats environnementaux du site.

Les médias locaux relaient régulièrement des informations sur les activités ou les actualités du site. En 2021, près de deux cents articles traitaient de l'actualité du site ou mentionnaient la centrale

de Brennilis (télévision, presse papier, radio, médias en ligne).

DES RENCONTRES DIRECTES A LA MAISON DU LAC

En juin 2021, l'allègement des dispositions sanitaires liées au Covid a permis d'accueillir riverains et touristes à la Maison du Lac, espace d'information dédié à la présentation des activités d'EDF et à la déconstruction de la centrale nucléaire de Brennilis. Des partenariats avec des associations locales ou des événements sportifs et culturels permettent de faire connaître cet espace d'information.

Les visiteurs ont pu y découvrir une nouvelle scénographie. Cette scénographie permet de mieux répondre aux interrogations du public tant sur l'évolution des enjeux climatiques, la déconstruction des centrales nucléaires en France mais surtout le démantèlement de la centrale de Brennilis et la surveillance environnementale autour du site.

Sur les 6 mois d'ouverture, plus de 2 500 visiteurs ont été reçus. Ce bon résultat illustre l'intérêt des publics pour le démantèlement de la centrale et est le fruit du renforcement des actions menées par les équipes EDF pour la transparence et l'accès à l'information. Le site de Brennilis accueille désormais le public à la Maison du Lac 7j/7, en accès-libre, pendant la période en période estivale.

Les équipes du Site des Monts d'Arrée se mobilisent également pour aller directement à la rencontre des riverains. Le site participe à des

opérations nationales telles que les Journées Européennes du Patrimoine, la Fête de la Nature, la Fête de la Science, la Semaine de l'Industrie.

Pour renforcer l'information de proximité et démystifier le nucléaire, le site propose le dernier vendredi de chaque mois une visite mensuelle de l'intérieur de l'enceinte réacteur. Les personnes intéressées s'inscrivent directement sur le site internet edf.fr/brennilis.

7.5

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 2021, le site des Monts d'Arrée a notamment traduit cette volonté à travers le renouvellement de ses partenariats existants et de nouvelles actions de collaboration avec des associations du territoire.

La collaboration avec l'association des Amis de l'École des Filles d'Huelgoat a continué à travers le soutien à la manifestation à « l'été des 13 dimanches ». Cette ancienne école communale, réhabilitée en espace d'art depuis 2009, organise chaque week-end de l'été un festival culturel qui réunit des personnalités de tous milieux et permet notamment un développement du tourisme local grâce à la valorisation du patrimoine présent sur le territoire.

La convention avec le Badminton Club du Pays de Morlaix a également été renouvelée. Ce partenariat permet à la centrale de Brennilis de favoriser l'engagement de ses salariés dans le milieu sportif. Il permet également de contribuer à la notoriété de la centrale sur la commune de Morlaix (5ème commune du Finistère).

En 2021, le Site des Monts d'Arrée a également renouvelé son partenariat avec l'association Rugby Club Ar Fouilhez Menez Are. L'objectif est de

soutenir l'organisation de compétitions sportives sur le territoire des Monts d'Arrée pour développer la pratique sportive et la création de lien social et la mixité à travers le sport.

Mettre en valeur la biodiversité et le patrimoine rural et touristique autour du lac

L'axe de valorisation de la biodiversité est décliné dans toutes les actions précédemment citées d'information et de partage avec les publics. Quelques collaborations spécifiques peuvent néanmoins être soulignées :

- Le partenariat avec Monts d'Arrée Communauté pour le développement des chemins communautaires et la valorisation du patrimoine rural.
- L'action commune de toutes les entités d'EDF (nucléaire, turbines à combustion, SHEMA et direction à l'action régionale Bretagne) pour l'organisation des « itinéraires de l'énergie » qui permet de proposer des circuits de découverte du patrimoine énergétique des Monts d'Arrée à tous les scolaires, dans un périmètre de 15km.
- La collaboration avec la LPO Bretagne (ligue de protection des oiseaux) pour proposer aux salariés et aux riverains des sensibilisations à la biodiversité lors de journées dédiées. Une réflexion sur la labellisation de l'espace colline comme réserve LPO était également menée en 2021.
- Le travail avec le PNRA sur la mise en valeur de la biodiversité de la zone « colline » n'a pas abouti en 2021 mais a permis de renforcer les échanges entre le site de Brennilis et le PNRA.
- EDF a ainsi répondu à une sollicitation du PNRA pour héberger un projet ayant concouru à l'appel à initiatives organisé chaque année. L'association « Dansent les abeilles » a ainsi installé une ruche pédagogique aux abords de la Maison du Lac.

- Un partenariat entre EDF et Bretagne Vivante a également été signé dans le cadre de la préservation de la mulette perlière. Cette collaboration a notamment permis au site de Brennilis de s'appuyer sur les experts de Bretagne Vivante pour organiser en bonne intelligence la campagne de prélèvements sédimentaires du premier semestre et éviter d'impacter la population de mulette présente dans l'Ellez.

FAVORISER LE DYNAMISME ÉCONOMIQUE ET L'EMPLOI SUR LE TERRITOIRE

Le travail débuté en 2020, pour valoriser les opportunités d'emplois et de sous-traitance générée par le projet de démantèlement complet, s'est concrétisé par un événement d'une journée en septembre 2021.

Cette journée était l'aboutissement d'un travail mené en collaboration avec Monts d'Arrée Communauté, Pôle Emploi Carhaix, la Région pour la formation, la DDETS et la CCIMBO. Plus de 80 représentants de grandes entreprises, d'entreprises locales et d'acteurs institutionnels étaient présents. Cette collaboration continuera en 2022 et pendant le démantèlement complet.

Partager avec le territoire les opportunités de devenir du site à moyen et long terme

Sur le devenir du site à moyen-terme, EDF a poursuivi en 2021 les échanges autour de l'avenir de la Maison du Lac. Le projet de l'École des filles d'Huelgoat soumis à la communauté de communes n'a pas abouti suite à des problématiques propres à l'École des filles.

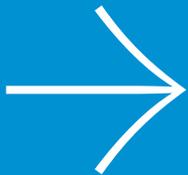
EDF a accueilli en 2021 de nouveaux porteurs de projet dont un restaurateur, une entreprise d'événementiels et une association spécialisée dans l'accompagnement des territoires en transformation.

Ce travail a été menée en collaboration étroite avec le président de la communauté de communes et la sous-préfecture de Châteaulin, il se poursuivra en 2022.

Sur le devenir du site long-terme, EDF a clarifié sa communication auprès des publics sur l'état final visé du site et la vocation envisagée. L'objectif était de permettre au territoire de s'approprier le projet à long-terme et de réfléchir au développement d'autres activités.

Une visite virtuelle de la centrale est disponible en ligne depuis le site internet de la centrale edf.fr/brennilis





Conclusion

2021 a été une année encore marquée par la gestion de la crise sanitaire.

Dans le champ des contraintes que nous avons tous connues, le Site des Monts d'Arrée a globalement été préservé. La mise en place des protocoles s'est révélée efficace ; les activités d'exploitation et de travaux ont pu se dérouler quasiment normalement.

Sur les grands enjeux du site les résultats sont globalement bons : pas d'événement significatif de niveau 1, la dosimétrie collective reste faible et maîtrisée avec une valeur de 10,4 H*mSv pour environ 70 travailleurs. Nous avons déploré un accident du travail avec arrêt, heureusement sans gravité.

En 2021, les activités de la centrale ont été réalisées dans le respect des prescriptions sur l'environnement, les rejets produits sont largement inférieurs aux limites autorisées. Plus de 4000 mesures de contrôles ont été réalisées ; elles sont transmises à l'Autorité de Sécurité Nucléaire (ASN) et à la Commission Locale d'Information (CLI) et commentées régulièrement lors des réunions de la CLI.

L'information du public est une priorité du site ; cet enjeu a été particulièrement mis en œuvre dans cette année de préparation puis de réalisation, au dernier trimestre, de l'enquête publique pour le démantèlement complet de l'installation.

6 temps forts ont été organisés avec la Commission Locale d'Information : deux réunions plénières, dont une en présence du grand public en amont de l'enquête publique, deux réunions techniques, une participation à l'exercice de crise, une participation à une inspection de l'ASN.

Notre centre d'information du public a accueilli plus de 2 500 visiteurs, dans le contexte de la crise sanitaire, le site web, www.edf.fr/brennilis, a été enrichi de nombreux contenus et permis un lien avec le site de l'enquête publique dématérialisée.

Malgré le Covid-19, de nombreuses activités de préparation au démantèlement complet ont pu être réalisées : du désamiantage, les prélèvements dans le Bloc Réacteur, des opérations de retrait du calorifuge et du casing à l'intérieur du Bloc Réacteur, des travaux de voiries et d'aménagement.

En parallèle, les appels d'offres des deux premiers contrats du démantèlement complet sont en cours d'instruction en 2021 pour une notification prévue en 2022.

Les perspectives de renforcement de l'activité sur le site ont conduit à renforcer les effectifs EDF de pilotage du site et à organiser une rencontre avec les acteurs économiques locaux, la Com Com, la CCI, Pôle Emploi, la DEETS, la Région, des entreprises locales et nationales, pour favoriser l'emploi et la sous-traitance locale en anticipant les liens, réseaux, entre les entreprises très spécialisées qui réaliseront les opérations et les acteurs économiques locaux.

En parallèle, l'instruction du dossier de démantèlement complet s'est poursuivie de façon positive avec les avis du Groupe Permanent Démantèlement de l'ASN et de l'Autorité Environnementale qui ont permis de lancer l'enquête publique au quatrième trimestre 2021. Ces éléments permettent ainsi de se projeter, en particulier avec les élus locaux et les parties prenantes sur le territoire, vers un décret de démantèlement complet fin 2022 et le début des travaux en 2023.



Jean Cucciniello, directeur du Site des Monts d'Arrée



Recommandations du CSE

COMITÉ SOCIAL ET ECONOMIQUE DE LA DP2D

CSE de la DP2D le 1 juin 2022

Recommandations des Représentants du Personnel en CSE sur les rapports loi TSN

La DP2D publie cette année 3 rapports TSN en propre pour les sites sur lesquels elle est seule exploitante, à savoir :

- Creys-Malville
- Brennilis :
- BCOT

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

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

Pour le site de Fessenheim, la DP2D ne publie pas de rapport puisque le rôle d'exploitant nucléaire du site est toujours assuré par le CNPE.

Recommandations à intégrer dans les rapports TSN

Pour le rapport de la BCOT, les Représentants du Personnel en CSE demandent :

- qu'une vigilance particulière soit portée à l'équilibre Charge / Ressources et à la présence des compétences nécessaires sur le site en qualité et en quantité,
- qu'une formation suffisante soit assurée au bénéfice des intervenants selon les exigences d'exploitation et qu'elle soit maintenue dans le temps,

- qu'il soit remédié à l'obsolescence des équipements pour assurer une exploitation dans des conditions de sûreté et de sécurité acceptables.

Pour les rapports de Brennilis, Creys-Malville, Chooz A, Chinon A et AMI, Saint-Laurent A, Bugey 1 et ICEDA, les Représentants du Personnel demandent :

- que les rapports correspondent à la réalité des activités de déconstruction. Par exemple, le contrôle interne DPN n'a pas à figurer dans les documents présentés par les Projets DP2D puisqu'il n'existe pas. En revanche le contrôle interne DP2D doit y figurer,
- qu'une vigilance particulière soit portée à l'équilibre Charge / Ressources et à la présence des compétences nécessaires sur le site en qualité et en quantité,
- qu'une formation suffisante soit assurée au bénéfice des intervenants selon les exigences d'exploitation et qu'elle soit maintenue dans le temps,
- qu'il soit remédié à l'obsolescence des équipements pour assurer une exploitation dans des conditions de sûreté et de sécurité acceptables.

Nombre de votants en séance : 8

Avis « Favorable » : 8

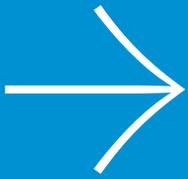
Avis « Défavorable » : 0

Abstentions : 0

Le CSE de la DP2D émet un « AVIS FAVORABLE » aux recommandations exprimée en CSE à l'unanimité des votants présents en séance

Frédéric ROYER

Secrétaire du CSE de la DP2D



Glossaire

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

AIEA

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

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

ALARA

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

ANDRA

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

ASN

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

CLI

Commission locale d'information sur les centrales nucléaires.

CNPE

Centre nucléaire de production d'électricité.

CSE

Comité Social et Economique.

GAZ INERTES

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

INES

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

MOX

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

NOYAU DUR

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

PPI

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

PUI

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

RADIOACTIVITÉ

Les unités de mesure de la radioactivité :

- Becquerel (Bq) Mesure l'activité de la source, soit le nombre de transformations radioactives par seconde. À titre d'exemple, la radioactivité du granit est de 1 000 Bq/kg.
- Gray (Gy) Mesure l'énergie absorbée par unité de masse dans la matière inerte ou la matière vivante, le gray correspond à une énergie absorbée de 1 joule par kg.
- Sievert (Sv) Mesure les effets des rayonnements sur l'homme. Les expositions s'expriment en général en millisievert (mSv) et en microsievert (µSv). À titre d'exemple, la radioactivité naturelle en France pendant une année est de 2,5 mSv.

REP

Réacteur à eau pressurisée

SDIS

Service départemental d'incendie et de secours.

UNGG

Filière nucléaire uranium naturel graphite gaz.

WANO

L'association WANO (World Association 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.



Brennilis 2021

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



EDF

Direction de Projets Déconstruction et Déchets
Centrale de Brennilis
Site des Monts d'Arrée
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 1 868 467 354 euros

www.edf.fr