



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

BRENNILIS

2019

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

SOMMAIRE

SOMMAIRE	02
INTRODUCTION	03
1 - L'INSTALLATION NUCLÉAIRE DU SITE DE BRENNILIS	05
2 - LA PRÉVENTION ET LA LIMITATION DES RISQUES ET INCONVÉNIENTS	11
2.1. DÉFINITIONS ET OBJECTIF : RISQUES, INCONVÉNIENTS, INTÉRÊTS PROTÉGÉS	11
2.2. LA PRÉVENTION ET LA LIMITATION DES RISQUES	12
2.2.1. La sûreté nucléaire	12
2.2.2. La maîtrise du risque incendie en lien avec les services départementaux d'incendie et de secours	13
2.2.3. La maîtrise des risques liés à l'utilisation des fluides industriels	14
2.2.4. Les évaluations complémentaires de sûreté suite à l'accident de Fukushima	15
2.2.5. L'organisation de la crise	17
2.3. LA PRÉVENTION ET LA LIMITATION DES INCONVÉNIENTS	18
2.3.1. Les impacts : prélèvements et rejets	18
2.3.1.1. Absence de rejets d'effluents radioactifs liquides	18
2.3.1.2. Les rejets d'effluents radioactifs à l'atmosphère	18
2.3.1.3. Absence de rejets chimiques	18
2.3.1.4. Absence de rejets thermiques	19
2.3.1.5. Les rejets et prises d'eau	19
2.3.1.6. La surveillance des rejets et de l'environnement	19
2.3.2. Les nuisances	21
2.4. LES RÉEXAMENS PÉRIODIQUES	22
2.5. LES CONTRÔLES	23
2.5.1. Les contrôles internes	23
2.5.2. Les contrôles, inspections et revues externes	24
2.6. LES ACTIONS D'AMÉLIORATION	24
2.6.1. La formation pour renforcer les compétences	24
2.6.2. Les procédures administratives menées en 2019	24
3 - LA RADIOPROTECTION DES INTERVENANTS	26
4 - LES INCIDENTS ET ACCIDENTS SURVENUS SUR LES INSTALLATIONS EN 2019	29
5 - LA NATURE ET LES RÉSULTATS DES MESURES DES REJETS	31
5.1. LES REJETS RADIOACTIFS	31
5.1.1. Absence de rejets d'effluents radioactifs liquides	31
5.1.2. Les rejets d'effluents radioactifs gazeux	31
5.2. LES REJETS NON RADIOACTIFS	32
5.2.1. Absence de rejets chimiques	32
5.2.2. Absence de rejets thermiques	32
6 - LA GESTION DES DÉCHETS	33
6.1. LES DÉCHETS RADIOACTIFS	33
6.2. LES DÉCHETS NON RADIOACTIFS	38
7 - LES ACTIONS EN MATIÈRE DE TRANSPARENCE ET D'INFORMATION	40
CONCLUSION	44
GLOSSAIRE	45
RECOMMANDATIONS DU CSE	46

INTRODUCTION

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

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

Conformément à l'article L. 125-15 du code de l'environnement, EDF exploitant des INB sur le site 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 d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) de l'INB, désormais remplacé par le Comité social et économique (**CSE**) 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
CSE
HCTISN
voir le glossaire
p. 45

LOCALISATION DU SITE



Les grandes villes et axes de communication



- Préfecture départementale
- Sous-préfecture
- Autre ville



Vue aérienne du site de nos jours

L'INSTALLATION NUCLÉAIRE DU SITE DES MONTS D'ARREE



LA SITUATION DE LA CENTRALE

La centrale est située à 25km 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'Elez qui sert de déversoir à la retenue Saint-Michel, réservoir construit pour en réguler son débit.

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.

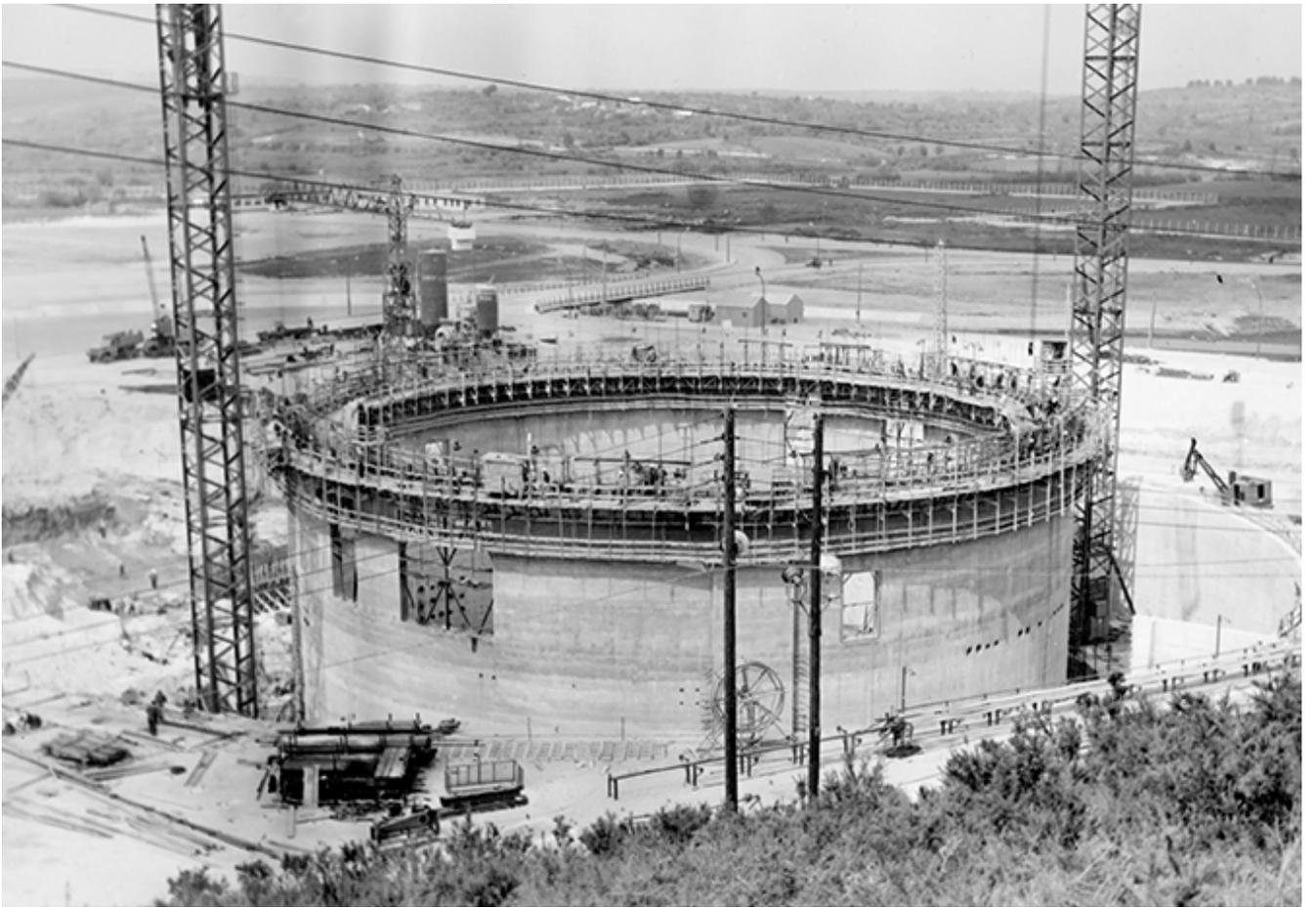
Les équipements en service permettent de maintenir le confinement dynamique des bâtiments : la circulation d'air de l'extérieur vers l'intérieur est forcée par un système de ventilation. Cet air est ensuite redirigé vers les cheminées de rejets du site, après passage sur filtres à très haute efficacité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

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



Construction de l'enceinte réacteur par coffrage glissant



Face de chargement du combustible lors de la construction

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 contrôles 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.

UN DÉMANTÈLEMENT UNIQUE AU MONDE

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 2019).

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.

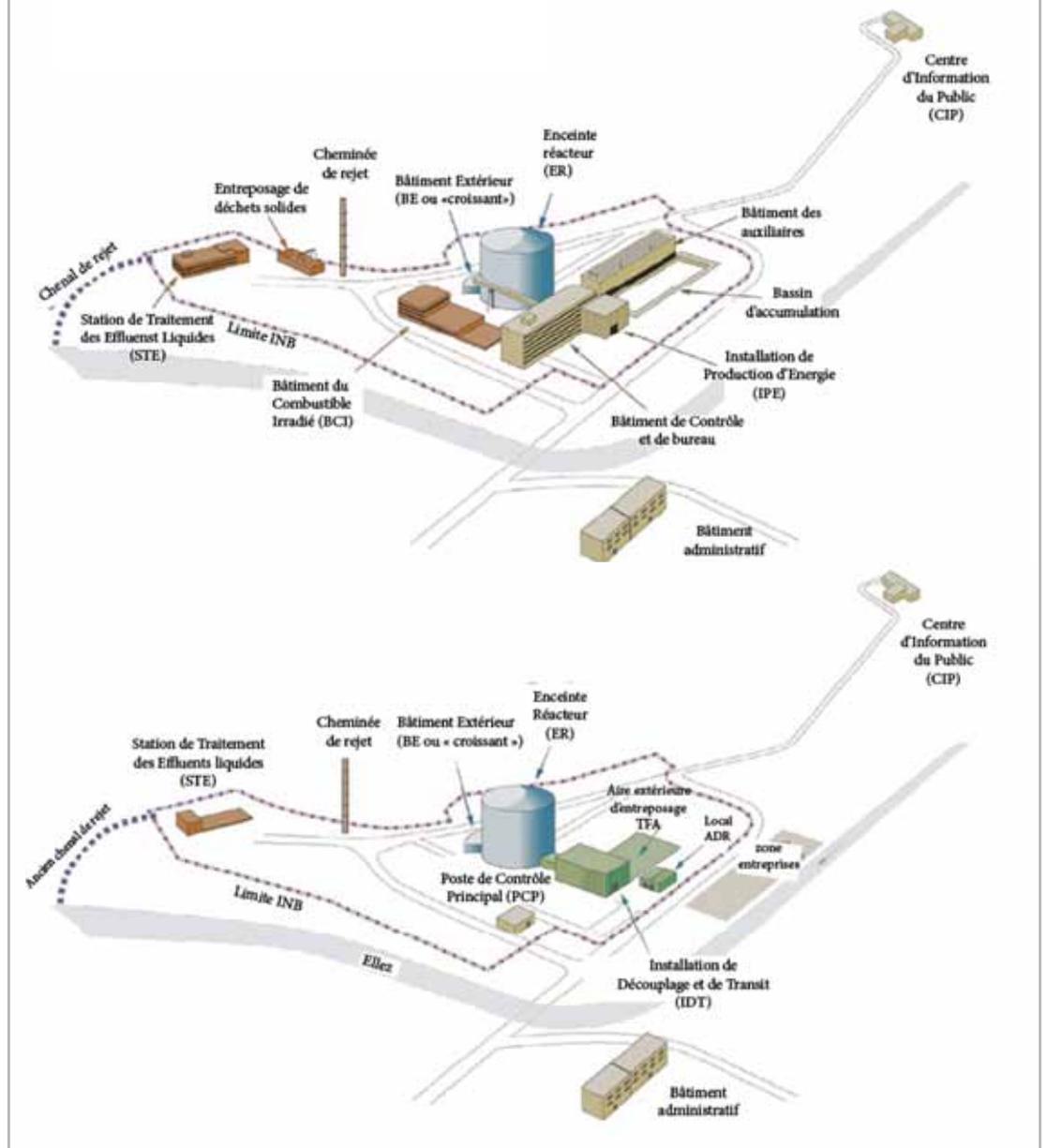
Sur le plan juridique, la procédure de demande de démantèlement a été annulée du fait de l'absence d'enquête publique. Il s'agit d'un jugement sur la forme : le dossier respectait le droit français et non le droit européen, une directive européenne n'ayant, à l'époque, pas encore été transcrite en droit 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.



Vue aérienne de la centrale lors de son exploitation

ÉVOLUTION DE L'ÉTAT DU SITE ENTRE 1997 ET 2011



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 sur le site du Bugey, 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 achevé 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 ont repris sur le Site des Monts d'Arrée au second semestre 2011.

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 ce dossier 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.

Même si l'ensemble du combustible a été retiré à l'arrêt de la centrale en 1985, cette étape sera un véritable défi de par 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.

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 15 salariés EDF.

LES ACTIVITÉS MENÉES EN 2019

L'année 2019 a été marquée par de bons résultats sur les enjeux sécurité, sûreté et environnement mais également par des avancées notables dans la préparation des opérations de démantèlement complet.

La fin du chantier de la station de traitement des effluents se concrétise. En juillet, l'institut de radioprotection et sûreté nucléaire (IRSN) a réalisé des contrôles contradictoires sur les terres assainies en 2018. Ces contrôles permettront d'assurer l'atteinte des objectifs fixés dans le plan de gestion des terres.

Le repli de chantier, c'est-à-dire l'évacuation des équipements et matériels sans usage, a débuté en septembre. Cette opération nécessite des précautions et contrôles spécifiques.

Dans l'enceinte réacteur, les opérations de préparation au démantèlement complet ont été



Techniciens de l'IRSN procédant aux contrôles contradictoires des terres sous la STE après assainissement

engagées. A cet effet, plusieurs chantiers de désamiantage et de sécurisation au niveau du bloc-réacteur ont été achevés. Deux anciennes gaines de ventilation ont été démontées pour permettre un accès sécurisé au bloc-réacteur. Des espaces de circulation ont également été aménagés grâce au décalorifugeage d'anciennes tuyauteries. L'objectif est de libérer un maximum d'espace pour améliorer les conditions d'intervention, notamment en cas d'évacuation d'un blessé.

Une étape phare de 2019 a été la venue sur site de l'entreprise américaine NMnTI afin de préparer le chantier de prélèvements de matières dans le bloc-réacteur. Cette phase, dite de qualification, a permis de procéder à des tests de perçage sur des surfaces aux caractéristiques similaires à celles qui seront rencontrées lors des prélèvements finaux. Elle a également permis de confirmer la maîtrise des gestes techniques et la cinématique des opérations.

En effet, grâce à un brevet unique au monde, cette entreprise est capable de réaliser un perçage de très petit diamètre dans le bloc-réacteur sur plusieurs mètres et prélever des copeaux de matières jusque dans la cuve. Une fois analysés, ces échantillons permettront d'affiner la connaissance radiologique des installations pour optimiser la typologie des déchets qui seront produits lors du démantèlement complet.

Sur le plan administratif, EDF a déposé le 7 mai 2019 auprès de l'autorité de sûreté nucléaire, une nouvelle demande d'autorisation d'arrêt de rabattement de la nappe sous la station de traitement des effluents. Le 20 septembre 2019, par décision de l'autorité de sûreté nucléaire, et après consultation du public, EDF a obtenu l'accord autorisant la réalisation des travaux de prélèvement dans le bloc-réacteur.



Aménagement d'un accès sécurisé au bloc-réacteur



Entreprise NMnTI procédant aux opérations de qualification pour le chantier « bloc-réacteur »

2 LA PREVENTION ET LA LIMITATION DES RISQUES ET INCONVENIENTS



2.1 Définitions et objectif : risques, inconvenients, intérêts protégés

Ce rapport a notamment pour objectif de présenter « les dispositions prises pour prévenir ou limiter les risques et inconvenients 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 inconvenients 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 inconvenients 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'inconvenients aussi faible que possible, l'exploitant prévoit des mesures pour éviter ces inconvenients ou, à défaut, des mesures visant à les réduire ou les compenser. Les inconvenients 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 inconvenients est portée par l'étude d'impact.

La prévention et la limitation des risques

2.2.1.

LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE

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

Le combustible a été évacué du site de Brennilis dès la fin des années 80, le risque nucléaire est donc très faible et ne nécessite pas de PPI.

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 qui assure, dans le domaine de la sûreté et de la qualité, les missions relevant de la vérification, de l'analyse et du conseil assistance auprès des services opérationnels.

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

DES RÈGLES D'EXPLOITATION STRICTES ET RIGOUREUSES

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

- le **rapport de sûreté (RDS)** qui recense les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, que la cause soit interne ou externe à l'installation ;
- les **règles générales de surveillance et d'entretien (RGSE)** qui 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 incidentelle » 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 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.

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 a été pris en compte dès la conception de l'installation et de nombreuses dispositions ont été mises en place depuis lors. 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 site. Ainsi les règles d'alertes et de prévention sont connues de tous. Les formations sont adaptées selon le type de population potentiellement en lien avec le risque incendie. Des exercices sont organisés de manière régulière pour les équipes d'intervention internes en coopération avec les secours extérieurs.

→ **L'intervention** repose sur une organisation adaptée permettant d'accomplir les actions nécessaires pour la lutte contre l'incendie, dans l'attente de la mise en œuvre des moyens des secours externes. Dans ce cadre, les salariés du site 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 2019, le site des Monts d'Arrée a enregistré 0 événement incendie.

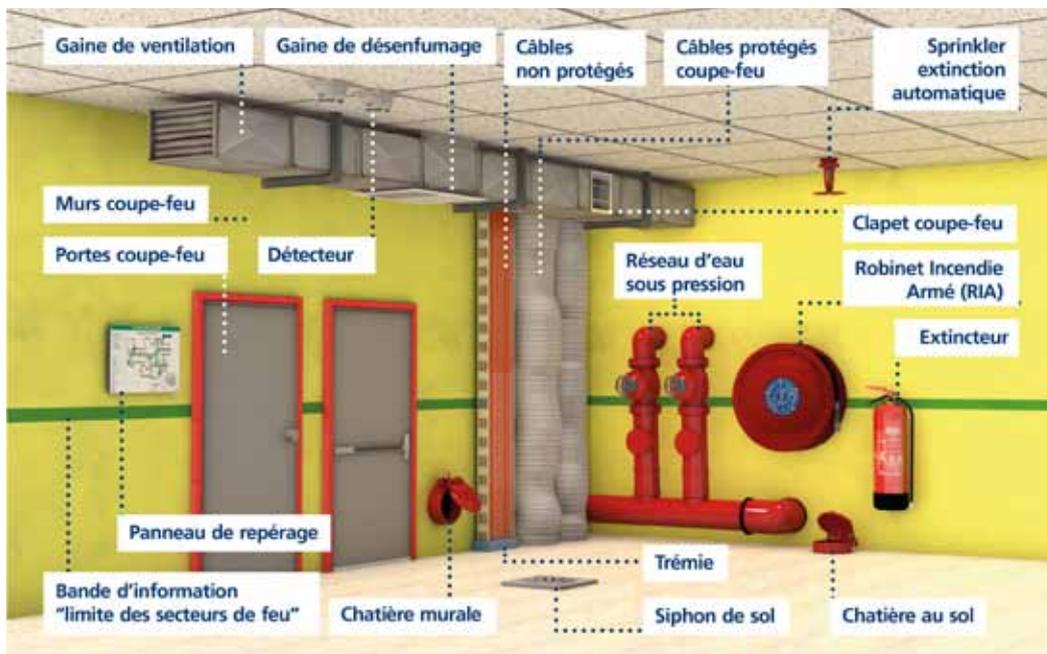
La formation, les exercices, les entraînements, le travail de coordination des équipes d'EDF, de l'entreprise prestataire chargée du gardiennage, des salariés des entreprises extérieures et des secours externes sont autant de façons de se préparer à maîtriser le risque incendie.

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.

MAÎTRISE DU RISQUE INCENDIE





Formation des équipes locales d'intervention par l'IFOPSE

En 2019, 4 journées d'immersion ont été organisées sur les installations de la centrale. Plus de 40 sapeurs-pompiers y ont participé.

2.2.3. LA MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS À L'UTILISATION DES FLUIDES INDUSTRIELS

L'exploitation d'une centrale nucléaire nécessite l'utilisation de fluides industriels (liquides ou gazeux) transportés, sur les installations, dans des tuyauteries identifiées par le terme générique de « substance dangereuse » (tuyauteries auparavant nommées TRICE pour « Toxique et/ou Radiologique, Inflammable, Corrosif et Explosif »).

Les fluides industriels (soude, acide, ammoniac, huile, fuel, morpholine, acétylène, oxygène, hydrogène...), selon leurs caractéristiques chimiques et physiques, peuvent présenter des risques et doivent donc être stockés, transportés et utilisés avec précaution.

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

Pour encadrer l'utilisation de ces substances dangereuses, les exploitants des centrales

nucléaires d'EDF appliquent les principales réglementations suivantes :

- l'arrêté INB et la décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie ;
- la décision Environnement modifiée (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.557-9 et suivants sur les équipements sous pression ;
 - le décret 2015-799 du 1^{er} juillet 2015 relatif aux équipements sous pression ;
 - l'arrêté du 20/11/2017 modifié relatif à l'exploitation des équipements sous pression ;
 - l'arrêté du 30 décembre 2015 relatif aux équipements sous pression



Exercice simulant l'évacuation d'un blessé

nucléaires et l'arrêté du 10 novembre 1999 modifié, relatifs aux équipements sous pression nucléaires.

Entre 2000 et la fin de l'année 2006, date limite fixée aux exploitants de respecter l'arrêté relatif à la réglementation technique générale destinée à prévenir et limiter les nuisances et les risques externes résultant de l'exploitation des INB, de nombreux et importants chantiers de mise en conformité ont été réalisés sur le parc nucléaire français.

Parallèlement, un important travail a été engagé sur les tuyauteries « substance dangereuse ». Le programme de maintenance a été étendu à l'ensemble des tuyauteries des installations. Cette extension a fait l'objet, par EDF, d'une doctrine déployée à partir de fin 2007 sur toutes les centrales. Elle demande :

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

En novembre 2008, EDF a mené une revue technique globale sur la prévention du risque explosion pour dresser un état des lieux complet. Les conclusions ont été présentées à l'ASN en 2009. 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. La doctrine de maintenance a été révisée en 2011. Au titre de ses missions, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) réalise aussi des contrôles réguliers sur des thèmes spécifiques comme le risque incendie ou explosion.

2.2.4. LES ÉVALUATIONS COMPLÉMENTAIRES DE SÛRETÉ SUITE À L'ACCIDENT DE FUKUSHIMA

Après l'accident de Fukushima en mars 2011, EDF a, dans les plus brefs délais, mené une évaluation de la robustesse de ses installations vis-à-vis des agresseurs naturels. EDF a remis à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) les rapports d'évaluation complémentaire de la sûreté (RECS) le 15 septembre 2011 pour les réacteurs en exploitation et en construction. L'ASN a autorisé la poursuite de l'exploitation des installations nucléaires sur

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** ».

la base des résultats des Stress Tests réalisés sur toutes les tranches du parc par EDF et a considéré que la poursuite de l'exploitation nécessitait d'augmenter, dans les meilleurs délais, au-delà des marges de sûreté dont elles disposent déjà, leur robustesse face à des situations extrêmes. Suite à la remise de ces rapports, l'ASN a publié le 26 juin 2012 des prescriptions techniques réglementaires s'appliquant aux réacteurs d'EDF. 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 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 (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 ;

- 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 ;
- améliorer la gestion de crise notamment par la mise en place des nouveaux Centres de Crise Locaux (CCL) ;
- 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 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 permettant de connecter des moyens mobiles d'alimentation en eau, air et électricité ;
- augmentation de l'autonomie des batteries ;
- fiabilisation de l'ouverture de soupapes du pressuriseur ;
- moyens mobiles et leur stockage (pompes, flexibles, éclairages portatifs...) ;
- renforcement au séisme des locaux de gestion de crise ;
- 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 2 jusqu'en 2021 qui permettra 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 en a informé l'ASN Le 27 février 2019, l'ASN a décidé de modifier le calendrier de mise en service des groupes électrogènes à moteur diesel d'ultime secours (DUS) compte

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.

tenu des difficultés rencontrées par EDF lors des opérations de construction. L'ASN a assorti ce rééchelonnement, qui s'étend jusqu'au 31 décembre 2020, de prescriptions relatives au contrôle de la conformité des sources électriques existantes.

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.

Le rapport de sûreté de Brennilis montre que l'activité radiologique résiduelle est relativement faible.

Elle est fixée dans la matière (au niveau 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 2019, sur le Site des Monts d'Arrée, 11 exercices de crise mobilisant les personnels d'astreinte ont été effectués.

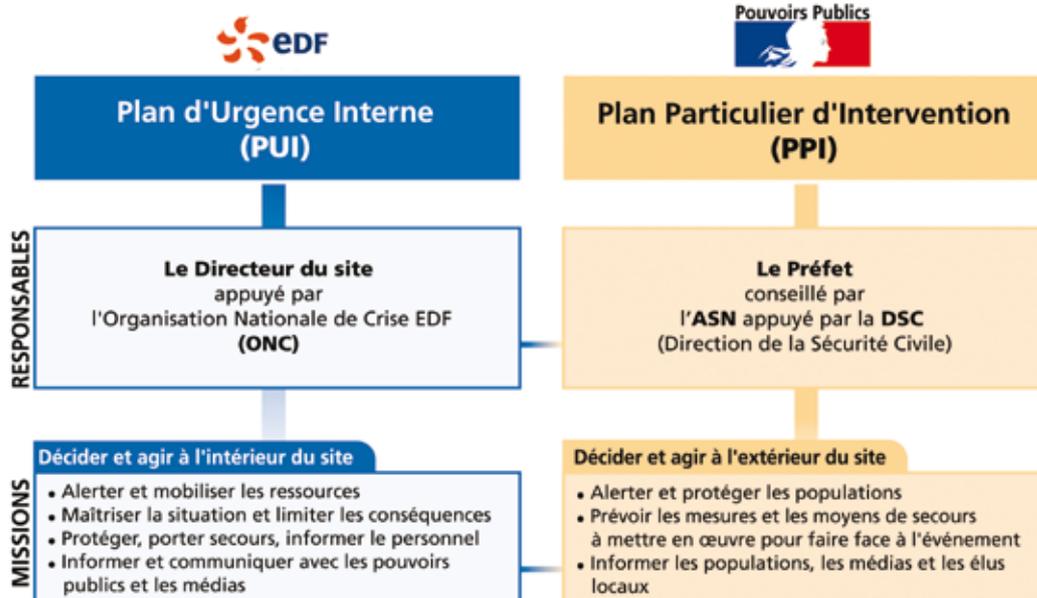
Ces exercices demandent la participation totale ou partielle des équipes de crise et permettent de tester les dispositifs d'alerte, la gestion technique des situations de crise, les interactions entre les intervenants. Ils mettent également en avant la coordination des différents postes de commandement,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

Les exercices de gestion de crise ont porté sur :

- Janvier 2019 : intervention de l'équipe locale d'intervention pour la prise en charge d'un salarié ressentant une douleur au genou.
- Février 2019 : exercice annuel d'évacuation avec simulation d'un incendie d'origine électrique au niveau du bâtiment administratif.

ORGANISATION DE CRISE NUCLÉAIRE

PUI ET PPI, ORGANISATION LOCALE DE CRISE



- Mars 2019 : exercice hors heures ouvrées simulant le malaise d'un agent du poste de garde.
- Avril 2019 : exercice de prise en charge d'un blessé au niveau du cadre chaud à l'intérieur du bloc-réacteur avec intervention du GRIMP du SDIS 29.
- Juin 2019 : exercice Dispositif d'Alerte Travailleur Isolé au niveau de la station météo de Brennilis à l'extérieur de l'installation industrielle.
- Juillet 2019 : exercice pour tester les modalités d'intervention sur des départs de feu avec port de l'ARI dans un camion de simulation feu (formation IFOPSE).
- Juillet 2019 : exercice de simulation d'un départ de feu d'origine électrique sur le chantier de la station de traitement des effluents.
- Septembre 2019 : exercice de simulation d'un départ de feu d'origine électrique au niveau local 120 à l'intérieur de l'enceinte réacteur.
- Novembre 2019 : exercice PUI simulant la chute d'un colis de déchet dans le sous-sol de l'IDT avec gestion de blessés contaminés. Participation du SDIS et du SAMU.
- Décembre 2019 : exercice hors heures ouvrées simulant un départ de feu dans l'enceinte réacteur.

2.3 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 autorisé à certains rejets dans l'environnement. Tracés, contrôlés et surveillés, ces rejets sont limités afin qu'ils soient inférieurs aux seuils réglementaires fixés pour la protection de l'environnement.

2.3.1.1. 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 À L'ATMOSPHÈRE

Sur le Site des Monts d'Arrée, il existe une seule source d'effluents gazeux radioactifs. Il s'agit des systèmes de ventilation des bâtiments nucléaires qui maintiennent

les locaux en dépression pour limiter la dissémination de poussières radioactives.

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 avant d'être contrôlés et rejetés.

Les effluents gazeux sont rejetés dans l'atmosphère en continu, par des cheminées spécifiques équipées 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

2.3.1.3. ABSENCE DE REJETS CHIMIQUES

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

**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.*

Contrôles quotidiens, hebdomadaires et mensuels

Surveillance
des poussières
atmosphériques et
de la radioactivité
ambiante

Surveillance de l'eau

Surveillance du lait

Surveillance de l'herbe



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, un texte réglementaire d'autorisation de rejets et de prise d'eau fixe la nature, la fréquence et le type de contrôles pour chaque paramètre (flux ou débit, concentration, activité, température...), tant au niveau des prélèvements d'eau que des rejets d'effluents radioactifs, chimiques et thermiques.

Pour 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.

De plus, l'exploitant du Site des Monts d'Arrée réalise annuellement un exercice environnemental. En 2019, le thème était : « fuite hydraulique sur un engin de manutention ». Ces exercices environnement sont très utiles car ce sont des exercices formateurs pour les personnes participantes (équipe locale d'intervention du site, les astreintes techniques et direction, etc.). Ils permettent, d'une part, de sensibiliser les équipes vis-à-vis des risques environnementaux liés à leurs chantiers et, d'autre part, de rappeler à tous les actions à réaliser en cas d'urgence environnementale (alerte, utilisation de kit antipollution, etc.).

Pour chaque centrale, 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. Sur le Site des Monts d'Arrée ce sont près de 4000 mesures qui sont effectuées annuellement.

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.

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 les analyses ultérieures. En prenant pour base ce bilan radio écologique, l'exploitant, qui dispose de ses propres laboratoires, effectue en permanence des mesures de surveillance de l'environnement.

Chaque année, EDF fait réaliser par des organismes reconnus pour leurs compétences dans le domaine un bilan radioécologique portant sur les écosystèmes terrestre et aquatique afin d'avoir une bonne connaissance de l'état

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

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

Chaque année, près de 4000 mesures sont réalisées par des laboratoires sous-traitants. Les résultats de ces mesures sont consignés dans des registres réglementaires transmis tous les mois à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et trimestriellement à la CLI des Monts d'Arrée.



Visite de la station de surveillance de l'environnement de Brennilis lors des Journées Européennes du Patrimoine 2019

Un bilan synthétique est publié chaque mois sur le site internet edf.fr et tous les résultats des analyses issues de la surveillance de la radioactivité de l'environnement sont exportés vers le site internet du réseau national de mesure où ils sont accessibles en libre accès au public

Enfin, chaque année, le Site des Monts d'Arrée, comme chaque autre centrale, 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 (www.mesure-radioactivite.fr) pour assurer la transparence des informations sur la radioactivité de l'environnement en France ;
- proposer une base de données collectant et centralisant les données de surveillance de la radioactivité de l'environnement pour

contribuer à l'estimation des doses dues aux rayonnements ionisants auxquels la population est exposée ;

- garantir la qualité des données par la création d'un réseau pluraliste de laboratoires de mesures ayant obtenu un agrément délivré par l'ASN pour les mesures qu'ils réalisent.

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

2.3.2. LES NUISANCES

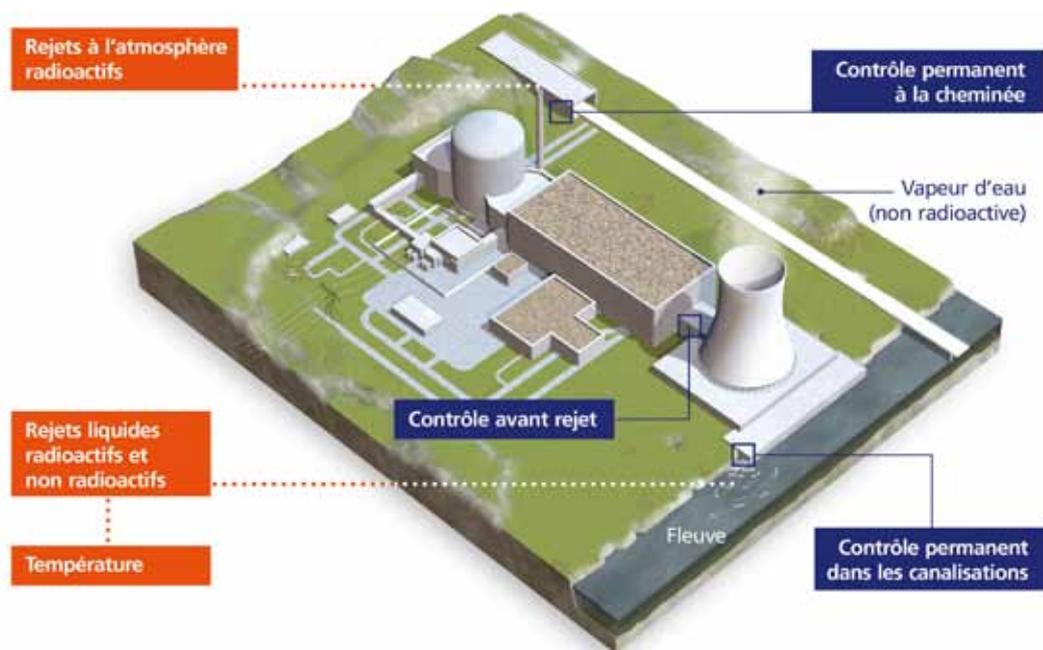
À l'image de toute activité industrielle, les centrales nucléaires de production d'électricité doivent prendre en compte l'ensemble des nuisances qui peuvent être générées par leur exploitation.

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.

CONTRÔLE PERMANENT DES REJETS

PAR EDF ET PAR LES POUVOIRS PUBLICS



Le premier critère, appelé « émergence sonore » et s'exprimant en Décibel A - dB(A) - est la différence de niveau sonore entre le niveau de bruit ambiant et le bruit résiduel. L'émergence sonore se calcule à partir de mesures réalisées aux premières habitations, en Zone à émergence réglementée (ZER). Le deuxième critère, en vigueur depuis le 1^{er} juillet 2013, concerne le niveau sonore mesuré en dB (A) en limite d'établissement de l'installation. Pour répondre à ces exigences réglementaires et dans le but de réduire l'impact de ses installations, EDF mène depuis 1999 des études sur l'impact acoustique basées sur des mesures de longue durée dans l'environnement et sur les matériels. Parallèlement, des modélisations en trois dimensions sont réalisées pour hiérarchiser les sources sonores les plus prépondérantes, et si nécessaire, définir des objectifs d'insonorisation.

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

En 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. 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 58 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 et L. 593-19 du code de l'environnement et l'article 24 du décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 deman-

dent 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'Orientations du Réexamen, transmis à l'Autorité de Sûreté Nucléaire le 23 décembre 2016.

Ce dossier est en cours d'instruction à fin 2019.

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, du CNPE à la Présidence de l'entreprise.

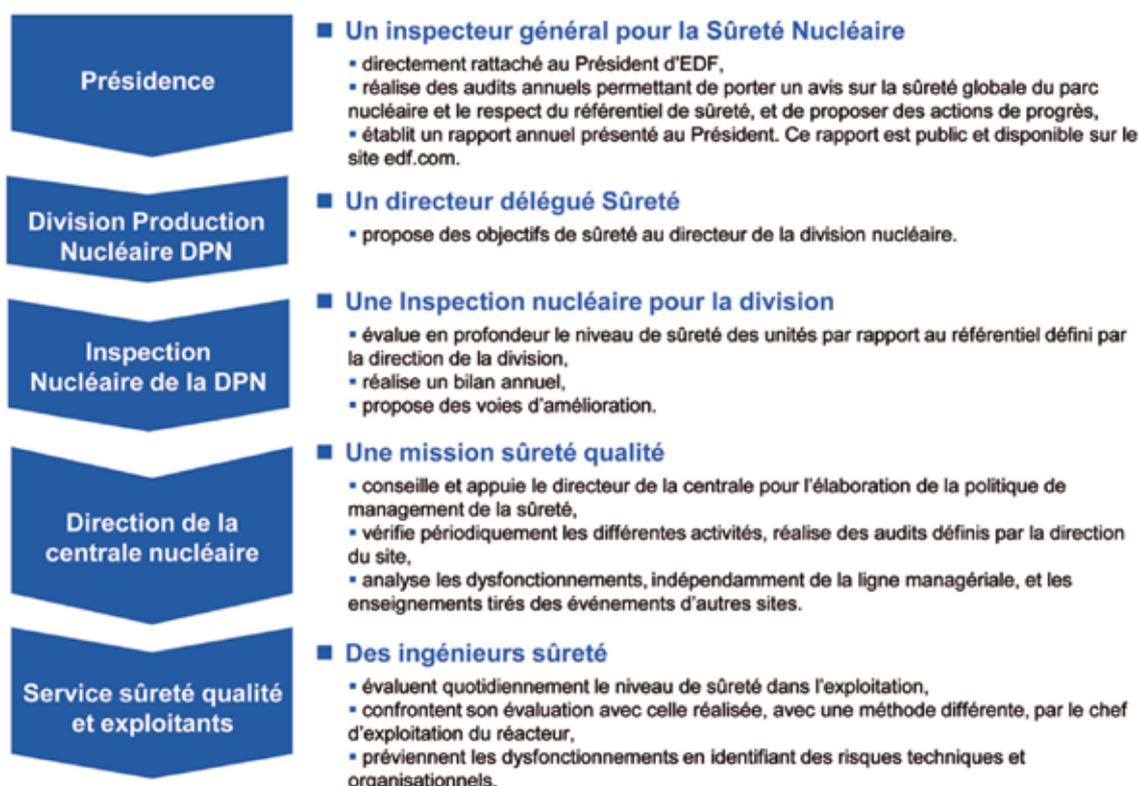
LES ACTEURS DU CONTRÔLE INTERNE :

- l'Inspecteur général pour la sûreté nucléaire et la radioprotection et son équipe conseillent le Président d'EDF et lui apportent une appréciation globale sur la sûreté nucléaire au sein du groupe EDF. Chaque année, l'Inspection rédige un rapport mis en toute transparence à disposition du public, notamment sur le site Internet edf.fr ;
- la Division Production Nucléaire dispose pour sa part, d'une entité, l'Inspection Nucléaire, composée d'une quarantaine d'inspecteurs

expérimentés, de haut niveau, qui s'assure du bon état de sûreté des centrales. Ils apportent des conseils sur les évolutions à mettre en œuvre pour toujours progresser. Ces inspecteurs réalisent en moyenne une soixantaine d'inspections par an, y compris dans les unités d'ingénierie nucléaire nationales ;

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

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 2019, l'ASN a réalisé 2 inspections :

→ Le 23 juillet 2019 pour surveiller et suivre l'avancement des travaux de démantèlement et notamment sur l'assainissement des terres situées sous l'ancienne station de traitement des effluents.

→ Les 23 et 24 octobre 2019 pour une inspection générale.

CONSTATS DE L'ASN

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

→ 3 demandes d'actions correctives,

→ 7 demandes de compléments d'informations et 3 observations.

2.6 Les actions d'amélioration

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

2.6.1. LA FORMATION POUR RENFORCER LES COMPÉTENCES

Pour l'ensemble des installations, 678 heures de formation ont été dispensées aux personnes en 2019, dont 167 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, 356 heures de formation « radioprotection prévention des risques sécurité » ont été réalisées en 2019, contribuant au renouvellement des habilitations sûreté nucléaire des salariés des sites.

Dans le cadre du renouvellement des compétences, 2 embauches ont été réalisées en 2019, dont 1 travailleur RQTH (Reconnaissance qualité travailleur handicapé). De plus, 3 alternants ont été également accueillis. Des tuteurs ont été missionnés pour accompagner

ces nouveaux arrivants sur les sites (nouvel embauché, apprenti, 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 2019

En 2019, 8 procédures administratives ont été engagées par le Site des Monts d'Arrée.

Sur le fondement de l'article 18 du Décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux INB et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport des substances radioactives, EDF a demandé à l'Autorité de Sûreté Nucléaire l'autorisation de réaliser des prélèvements dans le bloc réacteur.

Une décision de l'Autorité de Sûreté Nucléaire, cadrant le contenu du rapport de sûreté que l'exploitant devait fournir pour réaliser cette activité, est parue le 28 août 2017.

La demande d'accord préalable à la réalisation des opérations de prélèvement d'échantillons dans le bloc-réacteur a été envoyée à l'ASN le 18 mai 2018 par courrier.

Une réunion technique entre l'ASN, l'IRSN et EDF a également été organisée le 15 novembre 2018 ainsi que le 11 février 2019. Le 20 septembre 2019, et après consultation du public, l'Autorité de Sûreté Nucléaire a publié une décision autorisant EDF à réaliser les travaux de prélèvement dans le bloc-réacteur.

En 2017, le Site des Monts d'Arrée avait déposé une demande d'autorisation pour l'arrêt



Formation port du harnais

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. L'ASN a prorogé le délai d'instruction de cette demande au 16 mai 2020.

Fin 2019, ce dossier est toujours en cours d'instruction par l'ASN.

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

EDF a transmis le 3 décembre 2018 une **demande d'autorisation relative à la gestion des déchets sur le Site des Monts d'Arrée** (article 26). Le 22 mars 2019, l'Autorité de Sûreté Nucléaire a transmis à EDF la décision autorisant la modification de l'étude déchets.

Concernant les deux dossiers articles 26 en cours d'instruction par l'ASN :

→ **Demande de déclassement du zonage déchets du hangar à déchets** : le 29 janvier 2019, l'ASN a publié la décision autorisant cette opération.

→ **Demande d'autorisation pour le déclassement du zonage déchets de la zone 47**, zone de terre assaini sous la STE. L'Autorité de Sûreté Nucléaire a émis en 2019 deux prorogations du délai d'instruction. Une première prorogation de six mois a été reçue par EDF le 4 avril 2019, la seconde prorogation au 19 avril 2020 a été reçue le 17 octobre 2019. Fin 2019, ce dossier est toujours en cours d'instruction par l'ASN.

En 2018, EDF a transmis à l'ASN les **règles générales d'exploitation** (RGE) concernant la maîtrise de la gestion des déchets. Une prorogation du délai d'instruction de six mois a été reçue par le site le 7 janvier 2019. Le délai de décision de l'ASN a été reporté au 2 juillet 2019. La décision d'autorisation a été reçue par le site le 1^{er} juillet 2019.

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. Ce dossier est en cours d'instruction.

Le **dossier de réexamen périodique** du Site des Monts d'Arrée a été transmis à l'Autorité de Sûreté Nucléaire le 12 décembre 2019. Ce dossier est en cours d'instruction.

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.

ALARA
voir le glossaire
p. 45

Les progrès en radioprotection font partie intégrante de la politique d'amélioration de la sécurité.

Cette démarche de progrès s'appuie notamment sur :

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

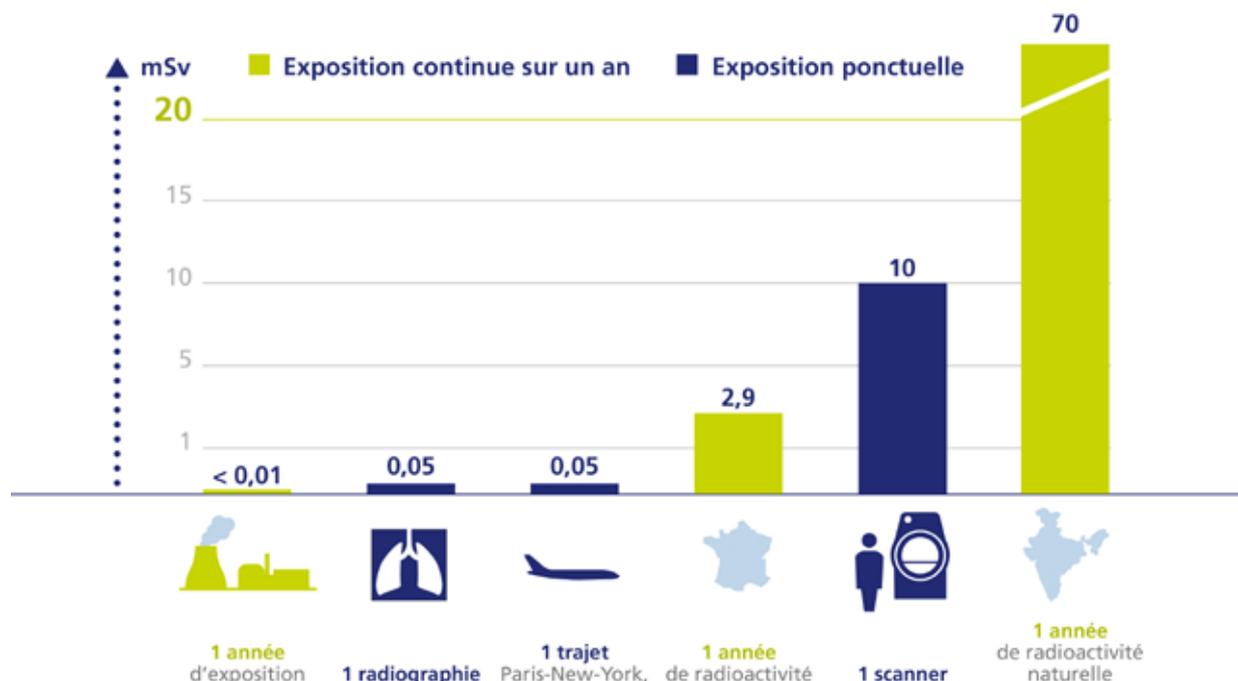
Ces principaux acteurs sont :

- le service de prévention des risques (SPR - constitué d'une centaine de personnes), 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 radioactif ;
- le chargé de travaux, responsable de son chantier dans tous les domaines de la sécurité et de la sûreté. Il lui appartient notamment de faire respecter les dispositions de prévention définies au préalable en matière de radioprotection ;
- l'intervenant, acteur essentiel de sa propre sécurité, reçoit à ce titre une formation à l'ensemble des risques inhérents à son poste de travail, notamment aux risques radiologiques spécifiques.

Pour estimer et mesurer l'effet du rayonnement sur l'homme, les expositions s'expriment en millisievert (mSv). À titre d'exemple, en France, l'exposition d'un individu à la radioactivité naturelle est en moyenne de 2,9 mSv par an. L'exploitant nucléaire suit un indicateur qui est la dose collective, somme des doses individuelles reçues par tous les intervenants sur les installations durant une période donnée. Elle s'exprime en Homme.Sievert (H.Sv). Par exemple, une dose collective de 1 H.Sv correspond à la dose reçue par un groupe de 1 000 personnes ayant reçu chacune 1 mSv.

SEUILS RÉGLEMENTAIRES

ECHELLE DES EXPOSITIONS dues aux rayonnements ionisants



LES RÉSULTATS DE DOSIMÉTRIE 2019 POUR LE SITE DES MONTS D'ARREE

Sur le site de Brennilis, en 2019, aucun intervenant, qu'il soit salarié d'EDF ou d'une entreprise prestataire, n'a reçu de dose supérieure à la limite réglementaire de 20 mSv sur 12 mois glissants et aucun n'a reçu une dose supérieure à 0,597 mSv.

Pour le site des Monts d'Arrée, la dosimétrie collective a été de 1,178 H.mSv en 2019 sur une population moyenne de 70 travailleurs concernés.

*Téléchargez sur
edf.fr la note
d'information*

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

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 le décret du 31 mars 2003, est de 20 millisievert (mSv) sur douze mois glissants pour tous les salariés travaillant dans la filière nucléaire française. Les efforts engagés par EDF et par les entreprises prestataires ont permis de réduire progressivement la dose reçue par tous les intervenants.

Au cours des 20 dernières années, la dose annuelle collective du parc a tout d'abord connu une phase de baisse continue jusqu'en 2007 passant de 1,21 H.Sv par réacteur en 1998 à 0,63 H.Sv par réacteur en 2007, soit une baisse globale d'environ 48%. Elle s'établit depuis, dans une plage de valeurs centrée sur 0,70 H.Sv par réacteur +/- 13%. Dans le même temps, la dose moyenne individuelle est passée de 1,47 mSv/an en 2007 à 0,96 mSv/an en 2019, soit une baisse de 35%, alors même que le nombre d'heures passées en zone contrôlée a augmenté de 51 %.

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

Plus précisément, en 2019, année de la première VD4 du Parc EDF, l'augmentation des doses collective et moyenne individuelle s'observe dans la même proportion que celle de la volumétrie de travaux : le nombre d'heures travaillées en zone contrôlée, passé de 6,6 millions d'heures en 2018 à 7,3 millions d'heures en 2019, a augmenté d'environ 11% ; la dose collective a augmenté de 11% dans le même temps et la dose moyenne individuelle de 7%, passant respectivement à 0,74 H.Sv par réacteur, et 0,96 mSv/an (contre 0,67 H.Sv par réacteur et 0,90 mSv/an en 2018). L'objectif 2019 de dose collective pour le parc nucléaire français, qui était fixé à 0,70 H.Sv par réacteur, en cohérence avec le programme initial de maintenance, est légèrement dépassé (+ 6%).

Malgré le dépassement de l'objectif de dose collective, le travail de fond engagé par EDF et les entreprises partenaires est profitable pour les métiers les plus exposés. En effet depuis 2004, sur l'ensemble du parc nucléaire français aucun intervenant n'a dépassé la dosimétrie réglementaire de 20 mSv sur douze mois. Depuis mi-2012, aucun intervenant ne dépasse 16 mSv cumulés sur 12 mois. De façon plus notable, en 2019, on a constaté que la dose de 14 mSv sur 12 mois glissants a été dépassé une seule fois en tout début d'année par 1 intervenant, et ne l'a plus été sur le reste de l'année.

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.

LES INCIDENTS ET ACCIDENTS SURVENUS SUR LES INSTALLATIONS EN 2019



EDF met en application l'Échelle internationale des événements nucléaires (INES).

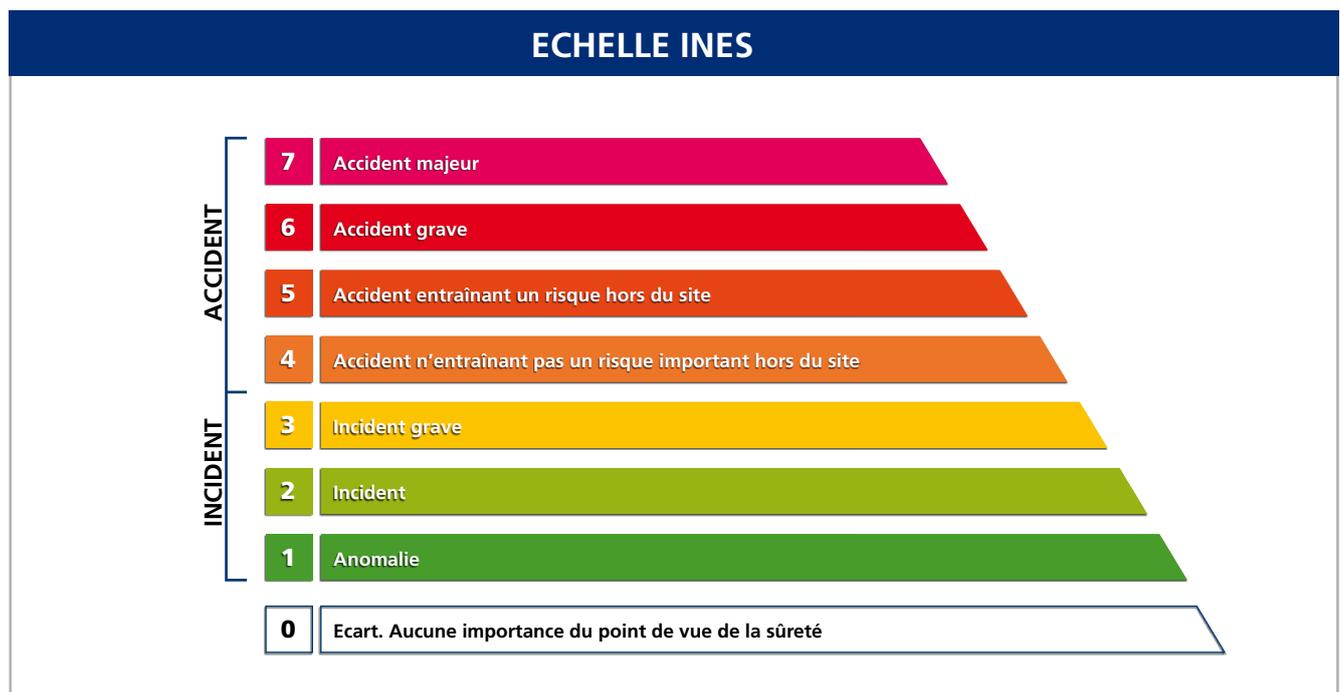
L'échelle **INES** (International Nuclear Event Scale), appliquée dans une soixantaine de pays depuis 1991, est destinée à faciliter la perception par les médias et le public de l'importance des incidents et accidents nucléaires.

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. 45



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

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

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

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS DE NIVEAU 0 ET 1

En 2019, le Site des Monts d'Arrée a déclaré 1 événement significatif :

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

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS DE SÛRETE DE NIVEAU 1

Aucun événement de niveau 1 n'a été déclaré en 2019.

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS TRANSPORT DE NIVEAU 1

Aucun événement de niveau 1 n'a été déclaré en 2019.

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS POUR L'ENVIRONNEMENT

Aucun événement de niveau 1 n'a été déclaré en 2019.

LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS RADIO-PROTECTION DE NIVEAU 1 ET PLUS

Aucun événement de niveau 1 n'a été déclaré en 2019.

CONCLUSION

2019 confirme la progression enregistrée depuis plusieurs années.

LA NATURE ET LES RESULTATS DES MESURES 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.

5.1.2. LES REJETS D'EFFLUENTS RADIOACTIFS GAZEUX

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) rejetées sous la forme d'aérosols.

Les aérosols sont de fines poussières sur lesquelles peuvent se fixer des radionucléides autres que gazeux comme par exemple des radionucléides du type Césium 137, Cobalt 60. Sur le Site des Monts d'Arrée en 2018, 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.

LES RÉSULTATS POUR 2019

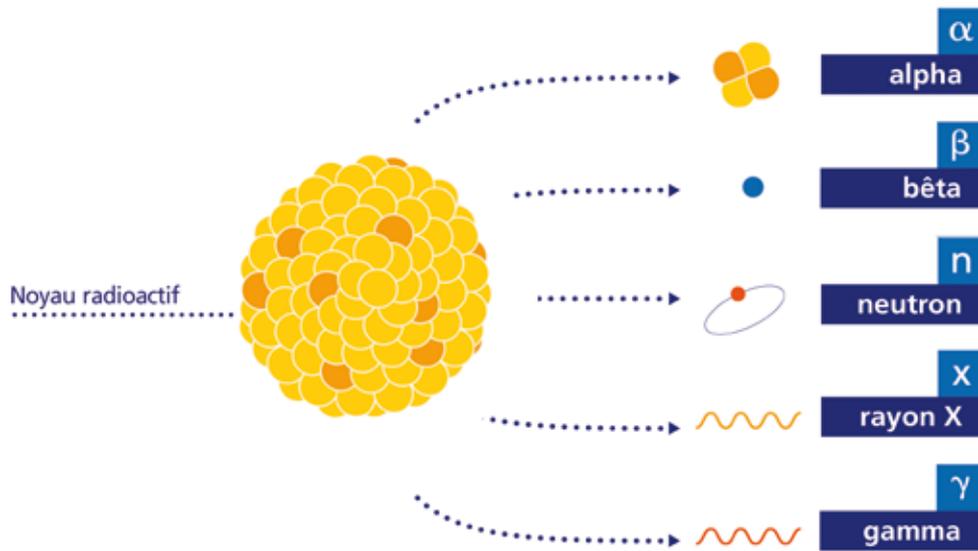
Sur le Site des Monts d'Arrée en 2019, les activités en termes de volume mesurées à la cheminée et au niveau du sol sont restées très inférieures aux limites de rejet prescrites dans l'arrêté du 18 octobre 2011, qui autorise EDF à procéder à des rejets d'effluents radioactifs gazeux.

REJETS GAZEUX RADIOACTIFS ANNÉE 2019

	Unité	Limite annuelle réglementaire	Activité rejetée	% de la limite réglementaire
Tritium	GBq	700	17,6	2,5 %
Carbone 14	GBq	10v	0,097	0,97 %
Autres PF PA	GBq	0,02	0,0001	0,53 %

RADIOACTIVITÉ : RAYONNEMENT ÉMIS

α (alpha), n (neutron), β (bêta), X (rayon X), γ (gamma)



PÉNÉTRATION DES RAYONNEMENTS IONISANTS

5.2 Les rejets non radioactifs

5.2.1. ABSENCE DE REJETS 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.

Téléchargez sur edf.fr la note d'information

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

LA GESTION DES DÉCHETS



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

Responsable légalement, industriellement et financièrement des déchets qu'il produit, EDF a, depuis l'entrée en service de ses premières centrales nucléaires, mis en œuvre des procédés adaptés qui permettent de protéger efficacement l'environnement, les populations, les travailleurs et les générations futures contre l'exposition aux rayonnements de ses déchets.

La démarche industrielle repose sur quatre principes :

- limiter les quantités produites ;
- trier par nature et niveau de radioactivité ;
- conditionner et préparer la gestion à long terme ;
- isoler les déchets 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 l'activité des déchets dès la phase d'achat de matériel ou de la prestation, durant la phase de préparation des chantiers et lors de leur réalisation.

6.1 Les déchets radioactifs

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

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

Les contrôles réalisés par les experts internes et les pouvoirs publics sont nombreux et menés en continu pour vérifier l'absence de contamination. Les déchets conditionnés et contrôlés sont ensuite expédiés vers les filières de stockage définitif.

Les mesures prises pour limiter les effets de ces déchets sur la santé comptent parmi les objectifs visés par les

dispositions mises en œuvre pour protéger la population et les intervenants des risques de la radioactivité. L'ensemble de ces dispositions constitue la radioprotection. Ainsi, pour protéger les personnes travaillant dans les centrales, et plus particulièrement les équipes chargées de la gestion des déchets radioactifs, des mesures simples sont prises, comme la mise en place d'un ou plusieurs écrans (murs et dalles de béton, parois en plomb, verres spéciaux chargés en plomb, eau des piscines, etc.), dont l'épaisseur est adaptée à la nature du rayonnement du déchet.

DEUX GRANDES CATÉGORIES DE DÉCHETS

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

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.

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).

Les déchets dits « à vie courte »

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

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

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

Les progrès constants accomplis, tant au niveau de la conception des centrales que de la gestion

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

Les déchets dits « à vie longue »

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

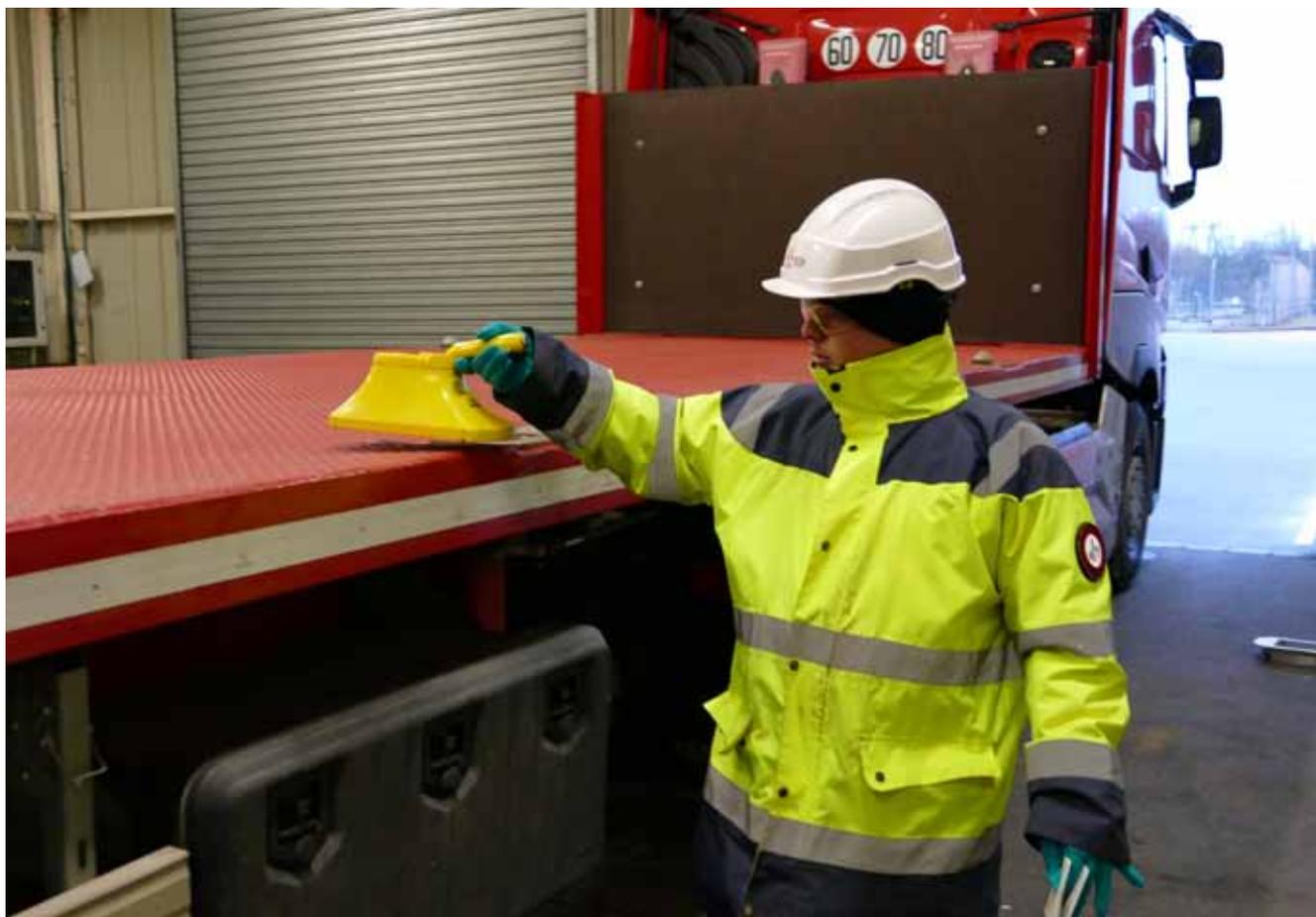
- par le traitement du combustible nucléaire usé effectué dans l'usine ORANO de la Hague, dans la Manche ;
- par la mise au rebut de certaines pièces métalliques issues des réacteurs ;
- par la déconstruction des centrales d'ancienne génération.
- par la déconstruction des centrales d'ancienne génération.

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

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

Après une utilisation en réacteur pendant quatre à cinq années, le combustible nucléaire contient encore 96 % d'uranium qui peut être recyclé pour produire de nouveaux assemblages de combustible. Les 4 % restants (les « cendres » de la combustion nucléaire) constituent les déchets ultimes qui sont vitrifiés et

Téléchargez sur edf.fr la note d'information :
La gestion des déchets radioactifs des centrales nucléaires.



Contrôle de l'absence de contamination des transports avant le chargement des containers



Expédition du dernier container de déchets TFA du chantier d'assainissement des terres sous la STE

coulés dans des conteneurs en acier inoxydable : ce sont des déchets « de haute activité à vie longue (HAVL) ». Les parties métalliques des assemblages sont compactées et conditionnées dans des conteneurs en acier inoxydable qui sont entreposés dans l'usine précitée : ce sont des déchets « de moyenne activité à vie longue (MAVL) ».

Depuis la mise en service du parc nucléaire d'EDF, et à production énergétique équivalente, l'amélioration continue de l'efficacité énergétique du combustible a permis de réduire de 25 % la quantité de combustible consommée chaque année.

Ce gain a permis de réduire dans les mêmes proportions la production de déchets issus des structures métalliques des assemblages de combustible.

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

En ce qui concerne les déchets de haute et moyenne activité « à vie longue », la solution industrielle de

gestion à long terme retenue par la loi du 28 juin 2006 est celle du stockage géologique (projet Cigéo, en cours de conception). Les déchets déjà existants sont pour le moment entreposés en toute sûreté sur leur lieu de production.

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

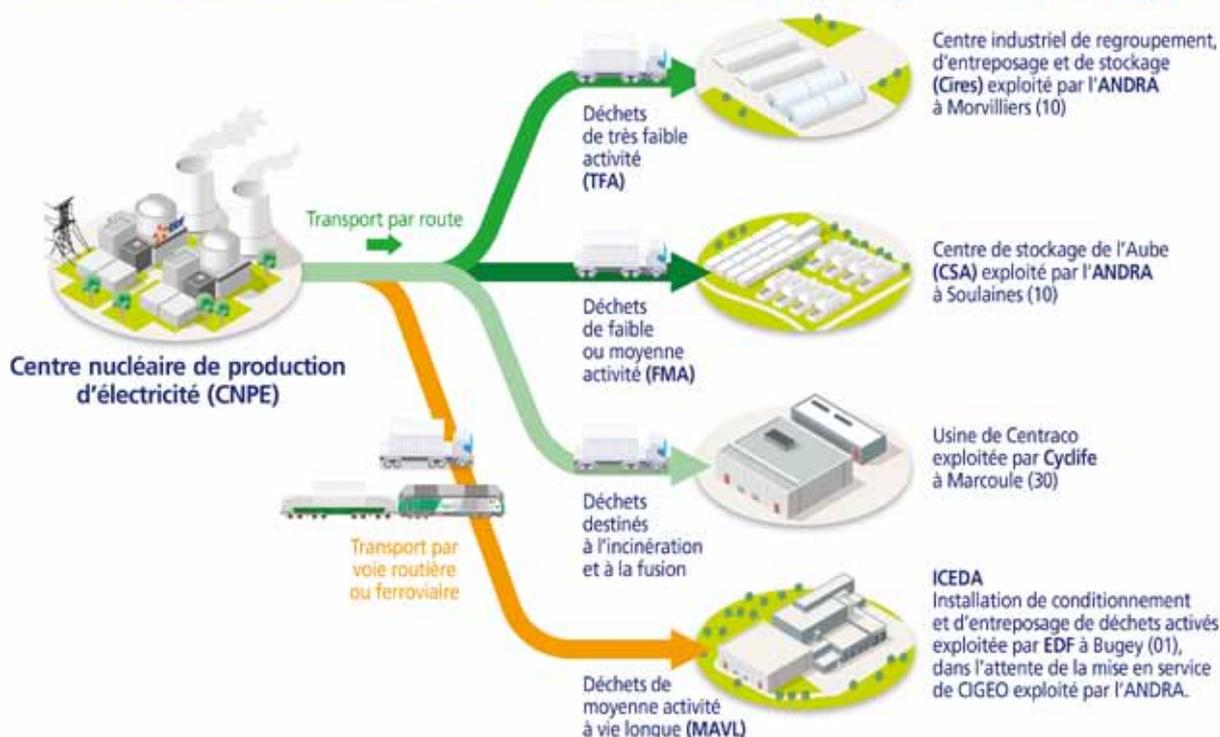
- le centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage des déchets de très faible activité (CIRES) exploité par l'Andra et situé à Morvilliers (Aube) ;
- le centre de stockage de l'Aube (CSA) pour les déchets à faible ou moyenne activité exploité par l'Andra et situé à Soulaines (Aube)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

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, celluloses				
Déchets non métalliques (gravats...)				
Déchets graphite	Faible	Longue	FAVL (faible activité à vie longue)	Entreposage sur site
Pièces métalliques et autres déchets activés	Moyenne		MAVL (moyenne activité à vie longue)	Entreposage sur site (en piscine de refroidissement pour les grappes et autres déchets activés REP)

TRANSPORT DE DÉCHETS RADIOACTIFS

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



QUANTITÉS DE DÉCHETS ENTREPOSÉES AU 31 DÉCEMBRE 2019 POUR LE SITE EN DEMANTELLEMENT

LES DÉCHETS EN ATTENTE DE CONDITIONNEMENT

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2019	Commentaires
TFA	14,53 tonnes	Déchets entreposés dans l'enceinte réacteur
FMAVC (Liquides)	8,81 tonnes	Déchets entreposés sur l'IDT extérieure pour les effluents et dans l'enceinte réacteur pour l'huile
FMAVC (Solides)	0,94 tonnes	Déchets entreposés dans l'enceinte réacteur
FAVL	0 tonnes	
MAVL	0 objets	

LES DÉCHETS CONDITIONNÉS EN ATTENTE D'EXPÉDITION

Catégorie déchet	Quantité entreposée au 31/12/2019	Type d'emballage
TFA	50 colis	Tous types d'emballages confondus
FMAVC	0 colis	Coques béton
FMAVC	101 colis	Fûts (métalliques, PEHD)
FMAVC	0 colis	Autres (caissons, pièces massives...)

NOMBRE DE COLIS ÉVACUÉS ET SITES D'ENTREPOSAGE

Site destinataire	Nombre de colis évacués
Cires à Morvilliers (ANDRA)	71
CSA à Soulaines (ANDRA)	44
Centraco à Marcoule (EDF Cyclife)	108

En 2019, 223 colis ont été évacués vers les différents sites de traitement ou de stockage appropriés (de Cyclife France ou de l'Andra).

6.2 Les déchets non radioactifs

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

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

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

- les déchets inertes (DI), qui ne contiennent aucune trace de substances toxiques ou dangereuses, et ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante pour l'environnement (déchets minéraux, verre, déblais, terres et gravats, ...)

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

Ils sont gérés conformément aux principes définis dans la directive cadre sur les déchets :

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

Les quantités de déchets conventionnels produites en 2019 par les INB EDF sont précisées dans le tableau ci-dessous :

QUANTITÉS DE DÉCHETS CONVENTIONNELS PRODUITES EN 2019 PAR LES INB EDF

Quantités 2019 en tonnes	Déchets dangereux		Déchets non dangereux non inertes		Déchets inertes		Total	
	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés
Sites en exploitation	7 931	6 405	40 126	37 030	54 293	54 287	102 350	97 722
Sites en déconstruction	70 t	19 t	405 t	356,5 t	435,5 t	425,5 t	910,5 t	801 t

La production de déchets inertes a été historiquement conséquente en 2019 du fait d'importants chantiers, en particulier les chantiers de modifications post Fukushima et l'aménagement de parkings ou bâtiments tertiaires.

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

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

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

→ les entités productrices de déchets conventionnels disposent d'un outil informatique qui permet en particulier de maîtriser les inventaires de déchets et leurs voies de gestion ;

→ la définition depuis 2008 d'un objectif de valorisation pour l'ensemble des déchets valorisables. Cet objectif est actuellement fixé à 90% ;

→ la prise en compte de la gestion des déchets dans les contrats de gestion des sites ;

→ la mise en place de structures opérationnelles assurant la coordination et la sensibilisation à la gestion des déchets de l'ensemble des métiers ;

→ la création de stages de formation spécifiques « gestion des déchets conventionnels » ;

→ le recensement annuel des actions de prévention de production des déchets.

En 2019, le Site des Monts d'Arrée a évacué 197 tonnes de déchets conventionnels. 75 % de ces déchets ont été valorisés ou recyclés.



LES ACTIONS EN MATIÈRE DE TRANSPARENCE ET D'INFORMATION

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

LES CONTRIBUTIONS À LA COMMISSION LOCALE D'INFORMATION

En 2019, une information régulière a été assurée auprès de la Commission locale d'information (CLI). 3 réunions se sont tenues à la demande de sa présidente. Une plénière le 30 avril 2019 et deux réunions à dimension plus technique le 1^{er} juillet 2019 et le 18 novembre 2019. La réunion plénière et la réunion grand public prévues le 5 décembre 2019 ont été reportées à l'année 2020 en raison des mouvements sociaux importants rencontrés en France et impactant notamment les transports.

La CLI relative au site des Monts d'Arrée a été créée le 29 décembre 2008, à l'initiative du président du conseil général du Finistère. Cette commission indépendante a comme principaux objectifs d'informer les riverains sur l'actualité du site et de favoriser les échanges, ainsi que l'expression des interrogations éventuelles.

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

→ Le 30 avril 2019, la réunion de la CLI a porté principalement sur le bilan des activités de la CLI en 2018, le programme de travail 2019 et le budget de la CLI. L'exploitant a présenté l'actualité du site ainsi que bilan environnement des activités menées en 2018.

→ Le 1^{er} juillet 2019, la réunion technique a permis de présenter le dossier d'arrêt du rabattement de nappe et le protocole d'arrêt.

→ Le 18 novembre 2019, la réunion technique a été l'occasion de présenter les grandes lignes du scénario de démantèlement complet et plus spécifiquement celui du bloc-réacteur.

Des représentants de la CLI des Monts d'Arrée ont également participé à des événements importants de la vie du site :

→ Le 23 juillet 2019, un représentant du collège des élus, un représentant du collège des associations et un membre du conseil départemental ont assisté à une inspection de l'Autorité de Sûreté Nucléaire. L'inspection portait sur l'avancée des travaux de démantèlement et notamment sur les contrôles contradictoires relatifs à l'atteinte des objectifs du plan de gestion des terres sous l'ancien emplacement de la STE

→ Le 29 novembre 2019, deux représentants du collège des élus ont participé en tant qu'observateur à l'exercice de plan d'urgence interne.

DES RENCONTRES REGULIERES AVEC LES ELUS ET REPRESENTANTS DU TERRITOIRE

L'année 2019 a été jalonnée de rencontres avec les élus de proximité, les pouvoirs publics et des représentants du monde économique, touristique et associatif local.



Visite des membres de l'Union des Entreprises du Finistère



Succès du stand EDF lors du salon des collégiens « Cornouaille à cœur »

En début d'année, le Site des Monts d'Arrée a notamment présenté à l'ensemble de ces acteurs territoriaux les résultats de l'année 2018 et les perspectives pour l'année 2019 sur les thématiques suivantes : l'avancée des chantiers, la sécurité, la radioprotection, l'environnement, les ressources humaines, la performance économique, l'information et l'ancrage territorial.

Dans le courant du premier semestre, deux autres délégations de représentants du territoire ont été accueillies. Tout d'abord avec la venue sur site d'une quinzaine d'agents départementaux de la Direction de l'Aménagement, de l'Agriculture, de l'Eau et de l'Environnement. Cette demi-journée avait un objectif pédagogique pour mieux comprendre les enjeux du site mais également visiter l'installation et découvrir l'intérieur de l'enceinte réacteur.

Le second temps fort de ce premier semestre a été l'organisation d'une journée entièrement consacrée aux conseils municipaux de Brennilis et Loqueffret. L'objectif était de donner aux élus une vision plus précise du démantèlement complet. Maires et conseillers ont ensuite été invités à visiter l'intérieur de la centrale pour constater, par eux-mêmes, l'avancée des opérations. Les élus ont également pu échanger avec le directeur du site autour des questions régulièrement posées par leurs administrés.

Au second semestre, Mont d'Arrée Communauté a délocalisé un conseil communautaire dans les locaux de la Maison du Lac, actuel centre d'information du public du site. Le directeur du site EDF a profité de cette rencontre pour faire un point de situation sur les chantiers mais surtout pour échanger autour du devenir du site.

Enfin, l'année 2019 a également été l'occasion d'accueillir l'assemblée générale de l'union des entreprises du Finistère. Les membres du conseil d'administration ont donc pu visiter le site et découvrir la spécificité des travaux et des compétences recherchées. Le directeur du Site des Monts d'Arrée a donc pu partager les opportunités et contraintes à venir dans le cadre des opérations de démantèlement complet.

On notera en particulier, que ce soit pour les élus ou pour les membres de la CLI des présentations tournées vers le démantèlement complet utilisant de nombreuses vidéos pédagogiques pour expliquer les différentes opérations du démantèlement complet.

Le réacteur de Brennilis est à la fois unique et d'une grande complexité. Ces animations en 3D permettent de mieux comprendre le déroulé des différents opérations, les moyens mis en œuvre (robots, ateliers blindés) et dispositions prises pour assurer la protection des intervenants et la maîtrise des risques.

Ces présentations seront poursuivies et approfondies en 2020.

LES ACTIONS D'INFORMATION EXTERNE A DESTINATION DU GRAND PUBLIC

En 2019, le site des Monts d'Arrée a mis à disposition plusieurs supports pour informer le grand public et notamment un document reprenant les résultats et faits marquants de l'année écoulée intitulé « Rapport annuel ». Ce document a été diffusé, en juillet 2019 et mis à disposition du grand public sur le site edf.fr.

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

- d'un espace sur le site internet institutionnel www.edf.fr et qui lui permet de tenir informé le grand public de toute son actualité ;
- de l'espace institutionnel d'EDF dédié à l'énergie nucléaire sur edf.fr qui permet également au public de trouver des informations sur le fonctionnement d'une centrale et ses enjeux en termes d'impacts environnementaux ;
- de plus, chaque mois sont mis en ligne tous les résultats environnementaux du site.

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

Le site des Monts d'Arrée dispose d'un espace découverte dans lequel les visiteurs obtiennent des informations sur la centrale, le monde de l'énergie et le groupe EDF. Ce centre d'information a accueilli plus de 3300 visiteurs en 2019.

Les équipes du Site des Monts d'Arrée se mobilisent également pour aller directement à la rencontre du public et des riverains. Les salariés participent chaque année à l'événement EDF des Journées de l'Industrie Electrique. Le temps d'un week-end, les salariés accompagnent les visiteurs pour une découverte unique de l'installation et de leurs métiers. En 2019, plus de 100 visiteurs se sont déplacés à cette occasion.

En 2019, les salariés sont ainsi allés à la rencontre des collégiens du département lors de l'événement Cornouaille à cœur. Plus d'une centaine de riverains du Site des Monts d'Arrée sont venus découvrir la station météorologique de Brennilis lors des Journées

Européennes du Patrimoine. Le Site des Monts d'Arrée a également contribué à l'animation des 50 ans du Parc Naturel Régional d'Armorique.

DES INITIATIVES POUR SOUTENIR LE TERRITOIRE

En 2019, le site des Monts d'Arrée a continué de collaborer avec l'association des Amis de l'École des Filles d'Huelgoat dans le cadre d'un partenariat pour soutenir la manifestation culturelle « 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.

En 2019, le Site des Monts d'Arrée a franchi la barre des deux ans sans accident avec arrêt. Ce résultat a été récompensé par la direction d'EDF des projets déconstruction et déchets. Afin de donner plus de sens à cette récompense, les équipes du site ont décidé de reverser intégralement la somme reçue à trois associations qui contribuent, chacune à leur manière, à la sécurité et protection des populations. Ainsi un don de 3000€uros a été remis à l'Union Départementale des Sapeurs-Pompiers du Finistère, aux Jeunes Sapeurs-Pompiers d'Huelgoat ainsi qu'à la SNSM.



Remise de dons pour marquer les deux ans sans accidents avec arrêt

CONCLUSION



Pour le Site des Monts d'Arrée, l'année 2019 est une année orientée vers la préparation du démantèlement complet, avec une priorité absolue, la sécurité nucléaire et une volonté forte, l'information du public.

Les résultats sur les grands enjeux du site sont satisfaisants : pas d'événements significatifs de niveau 1.

Le site n'a déploré aucun accident avec arrêt (AAA), ce qui donne un résultat très satisfaisant de plus de 3 ans sans AAA ; le bilan radioprotection donne une dosimétrie collective annuelle de 1.18 H.mSV pour une moyenne de 70 travailleurs ; cette valeur est faible et liée à une bonne maîtrise de la radioprotection des interventions (la limite réglementaire pour chaque travailleur est fixée à 20 mSV sur 12 mois et aucun n'a reçu une dose supérieure à 0.597mSv).

En 2019, 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 4 000 mesures de contrôles ont été réalisées ; elles sont transmises à l'Autorité de Sûreté 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 forte du site. 5 temps forts ont été organisés avec la CLI : 1 réunion plénière (ouverte au public) pour discuter des bilans et de l'actualité du site, 2 réunions techniques pour approfondir des sujets d'actualité, la participation de la CLI à une inspection de l'ASN et à l'exercice de crise annuel avec les parties prenantes externes (pompiers, SAMU).

Une consultation du public a eu lieu sur le sujet des prélèvements dans le Bloc Réacteur.

De plus la Maison du Lac, centre d'information du public pour le site de Brennilis, a poursuivi son action avec près de 3 400 visiteurs reçus, dont 500 scolaires, et de nombreuses manifestations. Enfin, la relation avec les élus locaux et les acteurs économiques et environnementaux s'est poursuivie de façon active pour participer à l'ancrage territorial du groupe EDF, travailler ensemble sur l'après-centrale et présenter les enjeux du dossier de démantèlement complet qu'EDF a déposé auprès de l'ASN le 24 juillet 2018.

Les présentations aux élus ou à la CLI, avec de nombreuses vidéos pédagogiques présentant les opérations de démantèlement complet, permettent de se projeter sur l'avenir avec comme étapes clés l'instruction par l'IRSN du dossier de démantèlement en 2020, son instruction par l'Autorité Environnementale en 2021, année où est prévue l'enquête publique pour un décret visé en 2022.

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.

CSE

Comité social et économique.

CLI

Commission Locale d'Information sur les centrales nucléaires.

CNPE

Centre Nucléaire de Production d'Électricité.

GAZ INERTES

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

INES

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

MOX

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

NOYAU DUR

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

PPI

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

PUI

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

RADIOACTIVITÉ

Les unités de mesure de la radioactivité :

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

REP

Réacteur à Eau Pressurisée.

SDIS

Service Départemental d'Incendie et de Secours.

UNGG

Filière nucléaire uranium naturel graphite gaz.

WANO

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

RECOMMANDATIONS DU CSE



Recommandations émises par le CSE DP2D sur les rapports TSN des sites de BRENNILIS et de CREYS-MALVILLE

Les représentants du personnel de la DP2D en CSE recommandent pour le site de BRENNILIS :

- de s'assurer périodiquement que toutes les compétences sont toujours présentes en nombre et qualité notamment sur les compétences rares, de maintenir les effectifs en nombre suffisant sur le site afin d'éviter des situations de tension. La période que nous vivons actuellement nous montre à quel point notre organisation peut parfois être fragilisée,
- que soient menées des actions de formation pour répondre aux besoins de compétences et accompagner les nouveaux arrivants notamment par le compagnonnage,
- de rester vigilant à ne pas appliquer des plannings trop tendus pouvant engendrer des erreurs, des accidents notamment dans un contexte de ressources difficile,
- de réaliser une communication vers les représentants du personnel sur les inspections ASN et les événements significatifs,
- d'intégrer au rapport l'accidentologie du site,
- d'homogénéiser le document avec les autres sites de la DP2D.

Les représentants du personnel de la DP2D en CSE recommandent pour le site de CREYS-MALVILLE :

- que soient menées des actions de formation pour répondre aux besoins de compétences et accompagner les nouveaux arrivants notamment par le compagnonnage,
- que soient réalisées des formations notamment à la démarche PFI et de surveiller les signaux faibles pour ne pas exposer les intervenants à la défaillance humaine,
- de rester vigilant à ne pas appliquer des plannings trop tendus pouvant engendrer des erreurs, des accidents notamment dans un contexte de ressources difficile,
- de réaliser une communication vers les représentants du personnel sur les inspections ASN et les événements significatifs,
- d'intégrer au rapport l'accidentologie du site et d'être vigilants aux problèmes de régime fragilisant la sécurité des intervenants,
- d'homogénéiser le document avec les autres sites de la DP2D.

Pour les représentants du personnel de la DP2D en CSE

Le secrétaire du CSE le 04/06/2020

Frédéric ROYER

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'FRS'.

2019

RAPPORT ANNUEL D'INFORMATION DU PUBLIC
RELATIF À L'INSTALLATION NUCLÉAIRE DE BASE 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 1 551 810 543 euros

www.edf.fr