

Gravelines

2025

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



Rédigé au titre des articles
L. 125-15 et L. 125-16 du code
de l'environnement

Introduction

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

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



**INB / ASNR
/ CSE**

 [glossaire p.55](#)

Conformément à l'article L. 125-15 du code de l'environnement, EDF en tant qu'exploitant des INB du site de Gravelines a établi le présent rapport concernant :

- **1** - les dispositions prises pour prévenir ou limiter les risques et inconvénients que l'installation peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 ;
- **2** - les incidents et accidents, soumis à obligation de déclaration en application de l'article L. 591-5, survenus dans le périmètre de l'installation, ainsi que les mesures prises pour en limiter le développement et les conséquences sur la santé des personnes et l'environnement ;
- **3** - la nature et les résultats des mesures des rejets radioactifs et non radioactifs de l'installation dans l'environnement ;
- **4** - la nature et la quantité de déchets entreposés dans le périmètre de l'installation, ainsi que les mesures prises pour en limiter le volume et les effets sur la santé et sur l'environnement, en particulier sur les sols et les eaux.

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

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

Sommaire



1	Les installations nucléaires du site de Gravelines	p 04	2.5 Les contrôles	p 25
2	La prévention et la limitation des risques et inconvénients	p 06	2.5.1 Les contrôles internes	p 25
■	2.1 Définitions et objectif : risques, inconvénients, intérêts protégés	p 06	2.5.2 Les contrôles, inspections et revues externes	p 26
■	2.2 La prévention et la limitation des risques	p 07	2.6 Les actions d'amélioration	p 27
2.2.1	La sûreté nucléaire	p 07	2.6.1 La formation pour renforcer les compétences	p 27
2.2.2	La maîtrise du risque incendie en lien avec les services départementaux d'incendie et de secours	p 08	2.6.2 Les procédures administratives menées en 2025	p 28
2.2.3	La maîtrise des risques liés à l'utilisation des fluides industriels	p 11	3 La radioprotection des intervenants	p 29
2.2.4	Les évaluations complémentaires de sûreté suite à l'accident de Fukushima	p 12	4 Les incidents et accidents survenus sur les installations en 2025	p 31
2.2.5	Le phénomène de corrosion sous contrainte (CSC) relatif à des portions de tuyauteries de circuits auxiliaires du circuit primaire principal de plusieurs réacteurs nucléaires	p 14	5 La nature et les résultats du contrôle des rejets	p 39
2.2.6	L'organisation de la crise	p 15	■ 5.1 Les rejets d'effluents radioactifs	p 39
■	2.3 La prévention et la limitation des inconvénients	p 17	5.1.1 Les rejets d'effluents radioactifs liquides	p 39
2.3.1	Les impacts : prélèvements et rejets	p 17	5.1.2 Les rejets d'effluents radioactifs gazeux	p 41
2.3.1.1	Les rejets d'effluents radioactifs liquides	p 17	■ 5.2 Les rejets d'effluents non radioactifs	p 42
2.3.1.2	Les rejets d'effluents radioactifs gazeux	p 18	5.2.1 Les rejets d'effluents chimiques	p 42
2.3.1.3	Les rejets chimiques	p 18	5.2.2 Les rejets thermiques	p 42
2.3.1.4	Les rejets thermiques	p 18	6 La gestion des déchets	p 43
2.3.1.5	Les rejets et prises d'eau	p 19	■ 6.1 Les déchets radioactifs	p 43
2.3.1.6	La surveillance des rejets et de l'environnement	p 20	■ 6.2 Les déchets conventionnels	p 47
2.3.2	Les nuisances	p 22	7 Les actions en matière de transparence et d'information	p 49
■	2.4 Les réexamens périodiques	p 23	Conclusion	p 53
			Glossaire	p 55
			Recommandations du CSE	p 56



1.

Les installations nucléaires du site de Gravelines

Le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) EDF de Gravelines est situé sur la commune de Gravelines (département du Nord) à mi-chemin entre Dunkerque et Calais. Il occupe une superficie de 152 hectares, en bordure de la Mer du Nord.

Les premiers travaux de construction ont démarré à partir de 1974 sur une zone choisie pour ses caractéristiques géographiques (prise d'eau dans l'avant-port ouest de Dunkerque) et hydrologiques (courants marins). C'est la 1ère centrale de France en termes de puissance avec au total 5 400 mW de capacité de production, elle fournit l'équivalent de plus de 60% des besoins en électricité de la région Hauts-de-France. Entre 2021 et 2028 se déroulent les 4^e visites décennales des 6 unités de production permettant d'exploiter nos installations 10 années supplémentaires. La centrale nucléaire de Gravelines, actrice économique de premier plan sur le territoire dunkerquois, emploie en moyenne, 1 960 salariés EDF et 1 800 salariés permanents d'entreprises prestataires. Elle lui apporte un soutien actif, à travers sa politique d'achats, de sous-traitance, la mise en place de partenariats solidaires et le reversement de ses taxes et impôts. En moyenne, 200 entreprises partenaires interviennent chaque année à la centrale.

En 2025, le parc nucléaire français a produit 373 TWh. La centrale de Gravelines a, quant à elle, produit 32,27 TWh d'électricité bas carbone.

Les installations de Gravelines regroupent six unités de production d'électricité en fonctionnement :

- Deux unités de la filière à eau sous pression (REP) d'une puissance de 910 mégawatts électriques refroidies chacune par l'eau de mer : Gravelines 1 et Gravelines 2, mises en service en 1980. Ces deux réacteurs constituent l'installation nucléaire de base (INB) n° 96 ;
- Deux unités de la filière à eau sous pression (REP) d'une puissance de 910 mégawatts électriques refroidies chacune par l'eau de mer : Gravelines 3 et Gravelines 4 (+ 38 mégawatts

pour cette unité dont les rotors basse pression ont été modifiés), mises en service respectivement en 1980 et 1981. Ces deux réacteurs constituent l'installation nucléaire de base (INB) n° 97 ;

- Deux unités de la filière à eau sous pression (REP) d'une puissance de 910 mégawatts électriques refroidies chacune par l'eau de mer : Gravelines 5 et Gravelines 6 (+ 27 mégawatts pour cette unité dont les rotors basse pression ont été modifiés), mises en service respectivement en 1984 et 1985. Ces deux réacteurs constituent l'installation nucléaire de base (INB) n° 122.

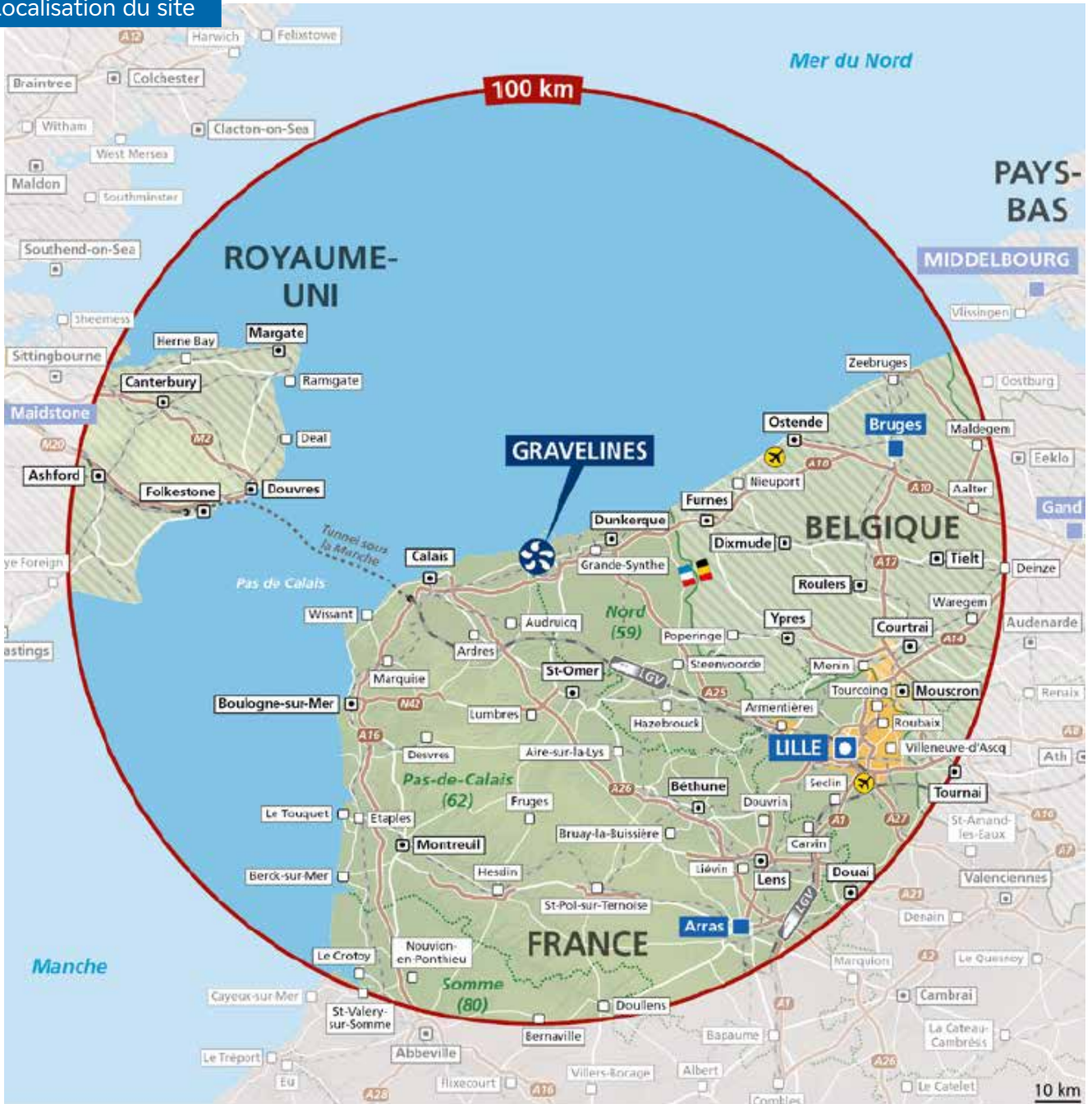
Les installations nucléaires de Gravelines sont placées sous la responsabilité d'un directeur, avec l'appui d'une équipe de direction.

Depuis 1991, une convention associe la centrale nucléaire de Gravelines et la société Aquanord (ferme aquacole et écloserie marine). Plusieurs équipements ont été construits pour permettre à l'eau tiède, nécessaire au fonctionnement de la ferme aquacole, d'arriver jusqu'aux bassins d'élevage des poissons à partir des déversoirs de rejet de l'eau réchauffée provenant de ses unités 3, 4, 5 et 6.

Des canalisations alimentent également l'écloserie marine voisine. La centrale et la ferme aquacole s'informent mutuellement des événements survenant sur leurs installations respectives.

Depuis 2016, le terminal méthanier Dunkerque LNG utilise également les eaux réchauffées de la centrale pour regazéifier le GNL (Gaz Naturel Liquéfié). Le gaz liquide est stocké sur place à - 160°C. Avant son émission sur le réseau de transport de gaz naturel, il est réchauffé grâce à de l'eau provenant du canal de rejet de la centrale, acheminée via un tunnel de 5 km passant sous les bassins de l'avant-port ouest de Dunkerque.

Localisation du site



- Préfecture départementale
- ⊙ Sous-préfecture
- Autre ville





2.

La prévention et la limitation des risques et inconvénients

2.1

Définitions et objectif : risques, inconvénients, intérêts protégés

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

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

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

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

2.2

La prévention et la limitation des risques

2.2.1. La sûreté nucléaire

La priorité d'EDF est d'assurer la sûreté nucléaire, en garantissant le confinement de la matière radioactive. La mise en œuvre des dispositions décrites dans le paragraphe ci-dessous (*La sûreté nucléaire*) permet la protection des populations. Par ailleurs, EDF apporte sa contribution à la sensibilisation du public aux risques, en particulier au travers de campagnes de renouvellement des comprimés d'iode auprès des riverains, organisées par les pouvoirs publics.

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.

La démonstration de sûreté nucléaire présente la manière dont les fonctions suivantes sont assurées :

- la maîtrise des réactions nucléaires en chaîne ;
- l'évacuation de la puissance thermique issue des substances radioactives et des réactions nucléaires ;
- le confinement des substances radioactives ;
- la protection des personnes et de l'environnement contre les rayonnements ionisants.

Les dispositions et mesures mises en place par EDF sont :

- contrôler et maîtriser à tout instant la puissance des réacteurs ;
- refroidir le combustible en fonction de l'énergie produite grâce aux systèmes prévus en redondance pour pallier les défaillances ;
- confiner les produits radioactifs derrière trois barrières successives ;
- assurer la protection des personnes et de l'environnement contre les rayonnements ionisants.

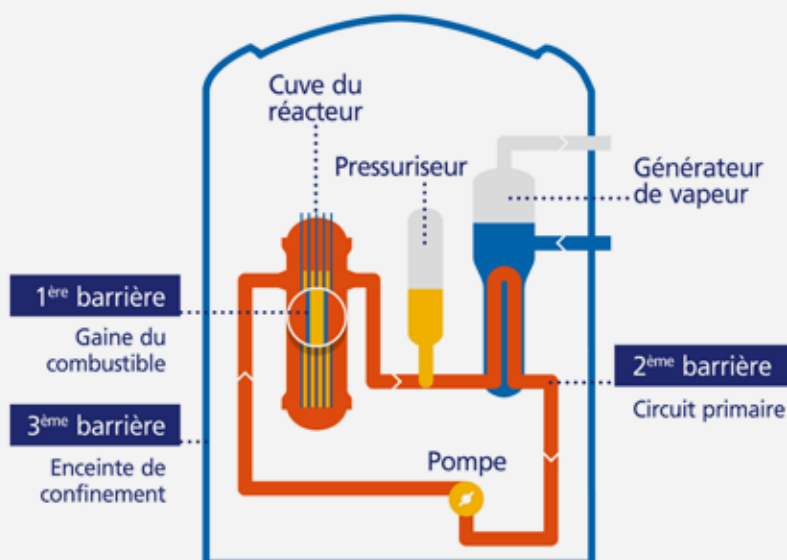
Ces « barrières de sûreté » sont des obstacles physiques à la dispersion des produits radioactifs dans l'environnement. .

Les trois barrières physiques qui séparent le combustible placé dans le cœur du réacteur de l'atmosphère sont :

- la gaine du combustible ;
- le circuit primaire ;
- l'enceinte de confinement en béton du bâtiment réacteur.

L'étanchéité de ces barrières est mesurée en permanence pendant le fonctionnement de l'installation, et fait l'objet d'essais périodiques. Les critères à satisfaire sont inscrits dans le référentiel de sûreté (voir page 8, *Des règles d'exploitation strictes et rigoureuses*) approuvé par l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR).

Les trois barrières de sûreté



La sûreté nucléaire repose également sur deux principes majeurs :

- la « défense en profondeur », qui consiste à installer plusieurs lignes de défense successives contre les défaillances possibles des matériels et des hommes ;
- la « redondance des circuits », qui repose sur la duplication des systèmes de sûreté pour toujours disposer d'un matériel disponible pour conduire l'installation.

Enfin, l'exigence en matière de sûreté nucléaire s'appuie sur plusieurs fondamentaux, notamment :

- la robustesse de la conception des installations ;
- la qualité de l'exploitation grâce à un personnel formé en permanence, aux organisations et à l'application de procédures strictes (à l'image de ce que font d'autres industries de pointe), et enfin à la « culture de sûreté », véritable état d'esprit conditionnant les attitudes et les pratiques.

Cette « culture de sûreté » est notamment développée par la formation et l'entraînement du personnel EDF et des entreprises prestataires amenées à intervenir sur les installations.

Pour conserver en permanence les meilleures performances en matière de sûreté nucléaire, les centrales ont mis en place un contrôle interne présent à tous les niveaux.

Pour assurer la mission interne de vérification, le directeur du **CNPE** (Centre nucléaire de production d'électricité) s'appuie sur une structure sûreté qualité, constituée d'une direction et d'un service sûreté qualité.

Ce dernier comprend des ingénieurs sûreté, des auditeurs et des chargés de mission qui assurent, dans le domaine de la sûreté et de la qualité, les missions relevant de la vérification, de l'analyse et du conseil-assistance auprès des services opérationnels.

Par ailleurs, les installations nucléaires de base sont soumises au contrôle de l'ASNR. Celle-ci, compétente pour autoriser la mise en service d'une centrale nucléaire, veille également au respect des dispositions tendant à la protection des intérêts, et en premier lieu aux règles de sûreté nucléaire et de radioprotection, en cours de fonctionnement et de démantèlement.

Des règles d'exploitation strictes et rigoureuses

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

- le **rapport de sûreté (RDS)** qui recense les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, que la cause soit interne ou externe à l'installation ;
- les **règles générales d'exploitation (RGE)** qui précisent les spécifications techniques à

respecter, les essais périodiques à effectuer et la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident. Elles tiennent compte de l'état de l'installation, et certaines d'entre elles sont approuvées par l'ASNR :

- les **spécifications techniques d'exploitation** listent les matériels devant être disponibles pour exploiter l'installation, et décrivent la conduite à tenir en cas d'indisponibilité de l'un d'eux ;
- le **programme d'essais périodiques** à réaliser pour chaque matériel nécessaire à la sûreté, et les critères à satisfaire pour s'assurer de leur bon fonctionnement ;
- l'ensemble des **procédures à suivre en cas d'incident ou d'accident** pour la conduite de l'installation ;
- les spécifications chimiques et radiochimiques à respecter en exploitation, en particulier la surveillance du comportement du combustible pendant le cycle.

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

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

Au sein d'EDF, la maîtrise du risque incendie fait appel à un ensemble de dispositions prises à la conception des centrales ainsi qu'en exploitation. Ces dispositions sont complémentaires et constituent, en application du principe de défense en profondeur, un ensemble cohérent de défense : la prévention à la conception, la prévention en exploitation et l'intervention. Cette dernière s'appuie notamment sur l'expertise d'un officier de sapeur-pompier professionnel, mis à disposition du CNPE par le Service départemental d'incendie et de secours (**SDIS**), dans le cadre d'une convention. Le choix d'organisation d'EDF dans le domaine de l'incendie s'appuie sur les principes de la prévention, de la formation et de l'intervention.

- La **prévention** a pour objectif d'éviter la naissance d'un incendie et de limiter sa propagation. Le risque incendie est pris en compte dès la conception, notamment grâce au choix des matériaux de construction, aux systèmes de détection et de protection incendie. La sectorisation coupe-feu des locaux est un obstacle à la propagation du feu. L'objectif est de préserver la sûreté de l'installation.
- La **formation** apporte une culture du risque incendie à l'ensemble des salariés et prestataires intervenant sur le CNPE. Ainsi les règles d'alertes et de prévention sont connues de tous.

CNPE / SDIS

 [glossaire p.55](#)

Les formations sont adaptées selon le type de population potentiellement en lien avec le risque incendie. Des exercices sont organisés de manière régulière pour les équipes d'intervention internes, en coopération avec les secours extérieurs.

- **L'intervention** repose sur une organisation adaptée permettant d'accomplir les actions nécessaires pour la lutte contre l'incendie, dans l'attente de la mise en œuvre des moyens des secours externes. Dans ce cadre, les agents EDF agissent en complémentarité des secours externes, lorsque ces derniers sont engagés. Afin de faciliter l'engagement des secours externes et d'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 2025, le CNPE de Gravelines a, conformément à l'article L. 591-5 du code de l'environnement, déclaré **4 évènements incendie** : 2 d'origine électrique, 1 d'origine mécanique, et 1 lié au facteur humain.

Aucun moyen d'extinction n'a été mis en œuvre par le SDIS.

Les 4 évènements incendie survenus au CNPE de Gravelines sont les suivants :

- Le 28/03/2025, dégagement de fumée sur une pompe. Cet évènement n'a pas nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 59) et n'a pas conduit à une indisponibilité sur le réseau électrique de l'unité de production. Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Le 17/04/2025, dégagement de fumée sur une pompe. Cet évènement n'a pas nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 59) et n'a pas conduit à une indisponibilité sur le réseau électrique de l'unité de production. Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Le 28/05/2025, dégagement de fumée sur une pompe. Cet évènement n'a pas nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 59) et n'a pas conduit à une indisponibilité sur le réseau électrique de l'unité de production. Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.
- Le 31/07/2025, dégagement de fumée sur un luminaire en station de pompage. Cet évènement n'a pas nécessité l'appui des secours externes (sapeurs-pompiers du SDIS 59) et n'a pas conduit à une indisponibilité sur le réseau électrique de l'unité de production. Il n'a pas eu d'impact sur la sûreté des installations et sur l'environnement.

La formation, les exercices, les entraînements, le travail de coordination des équipes d'EDF avec les secours externes sont autant de façons de se préparer à maîtriser le risque incendie.

C'est dans ce cadre que le CNPE de Gravelines poursuit une coopération étroite avec le SDIS du département du Nord (59).

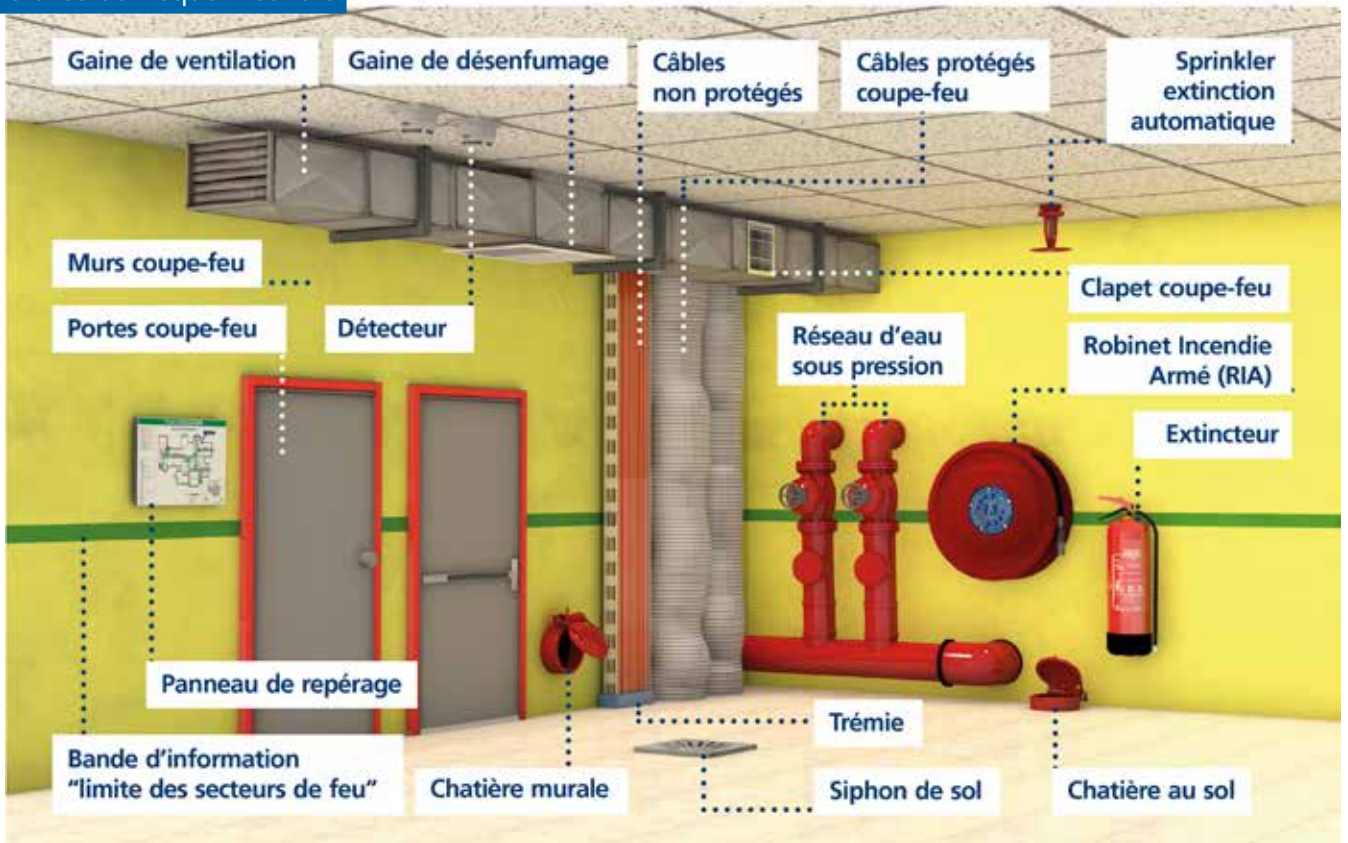
Les conventions « partenariat et couverture opérationnelle » entre le SDIS, le CNPE et la Préfecture de Dunkerque ont été révisées et signées en 2025. Initié dans le cadre d'un dispositif national, un Officier sapeur-pompier professionnel (OSPP) est présent sur le site depuis 2014. Son rôle est de faciliter les relations entre le CNPE et le SDIS, de promouvoir les actions de prévention de l'incendie, d'appuyer et de conseiller le directeur de l'unité et enfin, d'intervenir dans la formation du personnel ainsi que dans la préparation et la réalisation d'exercices internes à la centrale afin d'optimiser la lutte contre l'incendie.

7 exercices à dimension départementale ont eu lieu sur les installations. Ils ont permis d'échanger des pratiques, de tester 7 scénarios incendie et de conforter les connaissances des organisations respectives entre les équipes EDF et celles du SDIS. D'autre part, des sapeurs-pompiers, membres de la Cellule Mobile d'Intervention Radiologique (CMIR) sont venus expérimenter, dans le cadre d'entraînements, une procédure de transfert d'une victime de la zone contrôlée vers l'extérieur.

Le CNPE a initié et encadré 8 manœuvres à dimension réduite, impliquant l'engagement des moyens des sapeurs-pompiers des Centres d'Incendie et de Secours limitrophes. Les thématiques étant préalablement définies de manière commune. 5 journées d'immersion ont été organisées, 9 officiers, membres de la chaîne de commandement y ont participé. 2 visites des installations ont été organisées, 14 officiers, membres de la chaîne de commandement et sapeurs-pompiers membres de la CMIR 59 y ont participé.

L'Officier sapeur-pompier professionnel et le SDIS assurent un soutien technique et un appui dans le cadre de leurs compétences de conseiller technique du Directeur du CNPE (conseil technique dans le cadre de la mise à jour du Plan d'établissement répertorié, élaboration de scénarios incendie, etc).

Le bilan des actions réalisées en 2025 et l'élaboration des axes de progression ont été présentés lors de la réunion du bilan annuel du partenariat, le 17/03/2026 (celle-ci avait dû être annulée en fin d'année 2025), entre les équipes de direction du SDIS 59 et du CNPE.



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, éthanolamine, acétylène, oxygène, hydrogène...), selon leurs caractéristiques chimiques et physiques, peuvent présenter des risques, et doivent donc être stockés, transportés et utilisés avec précaution.

Les actions de contrôle, repérage et remise en peinture, 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.

Le référentiel TRICE fait l'objet d'une refonte : un important travail a été engagé sur les matériels véhiculant des substances dangereuses. Ce travail a vocation à homogénéiser les pratiques de maintenance sur les centrales, et fait notamment l'objet d'une doctrine « Substances dangereuses et radioactives ». Elle préconise la maintenance et le suivi de l'état des matériels, sur l'ensemble des installations, dans le cadre de l'élaboration de programmes nationaux de maintenance préventive.

Ce projet de refonte est suivi par l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR).

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

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

Les modalités d'utilisation de ces gaz (nature des produits et quantités autorisées, règles d'entreposage, zonage, dispositions d'exploitation en lien avec le risque d'explosion) sont encadrées par les réglementations suivantes :

- l'arrêté du 7 février 2012, dit arrêté « INB », et la décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie ;
- la décision n° 2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013, relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base de l'Autorité de sûreté nucléaire (dite décision « Environnement ») ;
- certaines dispositions issues du code du travail, en particulier les articles R. 4227-1 et suivants (réglementation dite « ATEX » pour ATmosphère EXplosible), qui définit les dispositions de protection des travailleurs contre la formation d'atmosphère explosive ;
- certains textes relatifs aux équipements sous pression :
 - les articles R. 557-1 et suivants du code de l'environnement relatifs aux équipements sous pression ;
 - l'arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des équipements à pression simples ;
 - l'arrêté du 30 décembre 2015 modifié relatif aux équipements sous pression nucléaires et à certains accessoires de sécurité destinés à leur protection ;
 - l'arrêté du 10 novembre 1999 modifié relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression.

Au titre de ses missions, l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) réalise aussi des contrôles réguliers sur des thèmes spécifiques, comme le risque incendie ou explosion.

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



Un retour d'expérience nécessaire à la suite de l'accident de Fukushima en mars 2011

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

NOYAU DUR

glossaire p.55

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 agressions d'origine naturelle (séisme, inondation,...). 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 encadré la poursuite de l'exploitation des installations nucléaires sur la base des résultats des stress tests réalisés sur toutes les tranches du parc nucléaire d'EDF, et a considéré qu'il était nécessaire d'augmenter au-delà des marges de sûreté dont elles disposent déjà, leur robustesse face à des situations extrêmes. À la suite de la remise de ces rapports, l'ASN a publié, le 26 juin 2012, des prescriptions techniques réglementaires s'appliquant aux réacteurs d'EDF (Décision n°2012-DC-0274 à 0292 n°2012-DC-0286 pour Gravelines). Ces premières prescriptions ont été complétées par l'ASN, en janvier 2014, par des décisions fixant des exigences complémentaires que doivent respecter les structures, systèmes et composants du « noyau dur » (Décision n°2014-DC-0394 à 412 n°2014-DC-406 pour Gravelines).

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 engagé un vaste programme sur plusieurs années, qui consiste notamment à :

→ vérifier le bon dimensionnement des installations pour faire face aux agressions naturelles, car c'est le retour d'expérience majeur de l'accident de Fukushima ;

- doter l'ensemble des CNPE de nouveaux moyens, d'abord mobiles et fixes provisoires (phase « réactive »), et fixes (phase « moyens pérennes ») 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 en situation d'accident (opérationnelle depuis 2015) ;
- renforcer la robustesse aux situations de perte totale de sources électriques par la mise en place, sur chaque réacteur, d'un nouveau diesel d'ultime secours (DUS) robuste aux agresseurs extrêmes ;
- renforcer les autonomies en eau par la mise en place, pour chaque réacteur, d'une source d'eau ultime ;
- intégrer la situation de perte totale de la source froide sur l'ensemble du CNPE dans la démonstration de sûreté ;
- améliorer la sûreté des entreposages des assemblages combustible ;
- renforcer et entraîner les équipes de conduite en quart.

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

- groupe électrogène de secours (complémentaire au turboalternateur de secours existant), pour assurer la réalimentation électrique de l'éclairage de secours de la salle de commande, du contrôle commande minimal ainsi que de la mesure du niveau de la piscine d'entreposage du combustible usé ;
- appoint en eau borée de sauvegarde en arrêt pour maintenance (pompe mobile) sur les réacteurs 900 MW (les réacteurs 1 300 et 1 450 MW en sont déjà équipés) ;
- mise en œuvre de points de raccordement standardisés FARN permettant de connecter des moyens mobiles d'alimentation en eau, air et électricité ;
- augmentation de l'autonomie des batteries ;
- fiabilisation de l'ouverture des soupapes du pressuriseur ;
- moyens mobiles et leur stockage (pompes, flexibles, éclairages portatifs...) ;
- renforcement au séisme et à l'inondation des locaux de gestion de crise, selon les besoins du site ;
- nouveaux moyens de télécommunication de crise (téléphones satellites) ;
- mise en place opérationnelle de la force d'action rapide nucléaire (300 personnes).

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

Le CNPE de Gravelines poursuit son plan d'actions post-Fukushima conformément aux actions engagées par EDF avec notamment les chantiers du centre de crise local et de l'appoint en eau ultime encore en cours.

Depuis 2011, à Gravelines, des travaux ont été réalisés, permettant de respecter les prescriptions techniques de l'ASN, avec notamment :

- la mise en exploitation des diesels d'ultime secours ;
- la réalisation et mise en service de la protection périphérique anti-inondation visant à protéger le site d'une inondation externe ;
- les divers travaux sur des matériels et équipements visant à accroître la robustesse des installations face à un séisme.

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



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

EDF a transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire les réponses aux prescriptions de la décision ASN n°2014-DC-0394 à 412 n°2014-DC-0406 pour Gravelines du 21 janvier 2014. EDF a respecté toutes les échéances des réponses prescrites dans la décision.



Le Centre de Crise Local en construction



La bâche d'appoint en eau ultime finalisée

2.2.5. Le phénomène de corrosion sous contrainte (CSC) relatif à des portions de tuyauteries de circuits auxiliaires du circuit primaire principal de plusieurs réacteurs nucléaires

À l'occasion de la réalisation de contrôles programmés lors de la visite décennale du réacteur de Civaux 1 fin 2021, un phénomène de corrosion sous contrainte a été identifié sur des portions de tuyauteries des circuits auxiliaires au circuit primaire principal du réacteur. EDF a aussitôt engagé la réalisation de contrôles et d'expertises sur les quatre paliers de réacteurs qui composent le parc nucléaire français (900 MW, 1 300 MW-P4, 1 300 MW-P'4 et N4).

Les examens réalisés en 2022 ont permis de définir une première caractérisation de la sensibilité à la CSC des 56 réacteurs du parc nucléaire : quarante réacteurs ont été identifiés comme peu ou pas sensibles au phénomène de CSC : il s'agit des 32 réacteurs du palier 900 MW et des 8 réacteurs du palier 1 300 MW-P4. Seize réacteurs ont été identifiés comme sensibles ou fortement sensibles au phénomène de CSC : il s'agit des 12 réacteurs du palier 1 300 MW-P'4 et des 4 réacteurs du palier N4. Le programme industriel de remplacement préventif des portions de tuyauteries prévu pour les réacteurs sensibles à la CSC s'est terminé au premier trimestre 2024.

En 2025, le programme de contrôles des réacteurs s'est poursuivi avec un volume de contrôles proche de celui de 2024. Ainsi, fin 2025, le programme de contrôles des lignes auxiliaires a été mené à son terme, conformément aux prévisions initiales, complété par des contrôles sur d'autres lignes.

Les contrôles effectués sur le site de Gravelines ont montré qu'il n'était pas concerné par ce phénomène de CSC.

Un programme de désensibilisation systématique des soudures des lignes les plus sensibles est par ailleurs engagé (le solde est prévu en 2028) : il vise à réduire le risque de réapparition du phénomène sur les soudures ayant été remplacées entre 2022 et 2024.

Le projet dédié à la CSC a été clôturé fin 2025 et la surveillance de la CSC est passée en mode pérenne, via les programmes de maintenance courante des équipements, à partir de 2026.

Plus d'information : www.edf.fr/groupe-edf/agir-pour-le-climat/notes-d-information



SCANNEZ
POUR
ACCÉDER
AU LIEN



Qu'est-ce que le phénomène de corrosion sous contrainte ?

Afin de se prémunir de la présence de phénomènes susceptibles de dégrader en service les tuyauteries des circuits importants pour la sûreté des installations, les programmes de maintenance du parc nucléaire français prévoient la réalisation de contrôles, lors de chaque visite décennale au plus tard, sous forme d'examens non destructifs (END) par ultrasons ou par radiographie.

En 2021, lors de la deuxième visite décennale du réacteur n°1 de la centrale de Civaux, un endommagement de l'acier inoxydable, se caractérisant par l'apparition de fines fissures dans le métal d'une portion de tuyauterie sur les lignes du circuit d'injection de sécurité (RIS), a été détecté.

EDF avait alors procédé à la découpe des portions de tuyauteries concernées et à des expertises, réalisées en laboratoire, qui avaient permis de confirmer que les indications constatées sur le réacteur de Civaux 1 étaient liées à un mécanisme de dégradation faisant intervenir simultanément le matériau et ses caractéristiques intrinsèques, les sollicitations mécaniques auxquelles il est soumis, et la nature du fluide qui y circule.

C'est un phénomène connu dans l'industrie et appelé « corrosion sous contrainte ».

2.2.6. L'organisation de la crise

Pour faire face à des situations de crise ayant des conséquences potentielles ou réelles sur la sûreté nucléaire ou la sécurité classique, une organisation spécifique est définie pour le CNPE de Gravelines. Elle identifie les actions à mener et la responsabilité des parties prenantes. Validée par l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) et le haut fonctionnaire de défense et de sécurité, dans le cadre de leurs attributions réglementaires respectives, cette organisation est constituée du plan d'urgence interne (PUI) et du plan sûreté protection (PSP), applicables à l'intérieur du périmètre du CNPE, en cohérence avec le plan particulier d'intervention (PPI) de la préfecture du Nord. En complément de cette organisation globale, les plans d'appui et de mobilisation (PAM) permettent de traiter des situations complexes et d'anticiper leur dégradation.

Ce référentiel de crise intègre complètement les dispositions matérielles et organisationnelles issues du retour d'expérience de l'accident de Fukushima. Ce faisant, de nouveaux plans d'urgence interne (PUI), plan sûreté protection (PSP) et plans d'appui et de mobilisation (PAM) ont été élaborés. Bien qu'elle évolue à la suite des différents retours d'expérience, tout en conservant une standardisation entre les différents CNPE, l'organisation de crise reste fondée sur l'alerte et la mobilisation des ressources pour :

- maîtriser la situation technique et en limiter les conséquences ;
- protéger, porter secours et informer le personnel ;
- informer les pouvoirs publics ;
- communiquer en interne et à l'externe.

Le référentiel intègre le retour d'expérience du parc nucléaire avec des possibilités d'agressions plus vastes, de nature industrielle, naturelle, sanitaire et sécuritaire. La gestion d'événements multiples est également intégrée, avec une prescription de l'Autorité de sûreté nucléaire, à la suite de l'accident de Fukushima.

Ce référentiel renforcé permet :

- d'intégrer l'ensemble des risques, radiologiques ou non, avec la déclinaison de **cinq plans d'urgence interne (PUI)** :
 - sûreté radiologique ;
 - sûreté aléas climatiques et assimilés ;
 - toxique ;
 - incendie hors zone contrôlée ;
 - secours aux victimes ;
- la mise en place d'un **plan sûreté protection (PSP) et de huit plans d'appuis et de mobilisation (PAM)** :
 - grèvement pour assistance technique ;
 - secours aux victimes ou événement de radioprotection ;
 - environnement ;

- événement de transport de matières radioactives ;
 - événement sanitaire ;
 - pandémie ;
 - perte du système d'information ;
 - alerte protection ;
- de pouvoir reconstruire une organisation de crise et remplir les missions précitées, même en cas de difficulté, voire d'impossibilité d'accès au CNPE.

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

En 2025, sur l'ensemble des installations nucléaires de base de Gravelines, **7 exercices de crise mobilisant les personnels d'astreinte ont été effectués. Les 27 et 28 novembre 2025, un exercice national de gestion de crise pour avoir les bons réflexes en cas d'alerte a été organisé en partenariat avec la Préfecture du Nord, l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) et les services de l'État.** Lors de cet exercice, le nouveau dispositif d'alerte et d'information des populations appelé FR Alert, a été testé par la préfecture pour la première fois sur le CNPE de Gravelines. Celui-ci permet de prévenir, en temps réel, toute personne détentrice d'un téléphone portable de sa présence dans une zone de danger, afin de l'informer des comportements à adopter pour se protéger. 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 grèvement adapté des équipes.

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

Type (Exercice / crise réelle)	Date
Exercice PUI SACA sans relève	16/01/2025
Exercice PUI SR avec relève	03/04/2025
Exercice PUI SR sans relève	15/05/2025
PAM GAT	11/08/2025
PAM TMR	27/08/2025
Exercice PUI IHZC sans relève	11/09/2025
Exercice PUI SACA avec relève	25/09/2025
Exercice PUI SAV sans relève	20/11/2025
Exercice PUI SR N4 avec relève	27/11/2025

PUI / PPI

[glossaire p.55](#)



2.3

La prévention et la limitation des inconvénients

2.3.1. Les impacts : prélèvements et rejets

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

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

2.3.1.1. Les rejets d'effluents radioactifs liquides

Le fonctionnement d'une centrale nucléaire génère des effluents radioactifs liquides provenant du circuit primaire et des circuits annexes de l'îlot nucléaire.

Chaque centrale est équipée de dispositifs de collecte, de traitement et de contrôle / surveillance des effluents avant et pendant les rejets.

Par ailleurs, l'organisation mise en œuvre pour assurer la gestion optimisée des effluents vise notamment à :

- réduire à la source la production d'effluents, notamment par le recyclage ;
- réduire les rejets des substances radioactives ou chimiques au moyen de traitements appropriés ;
- valoriser, lorsque cela est possible, les substances issues du traitement et présentant un intérêt.

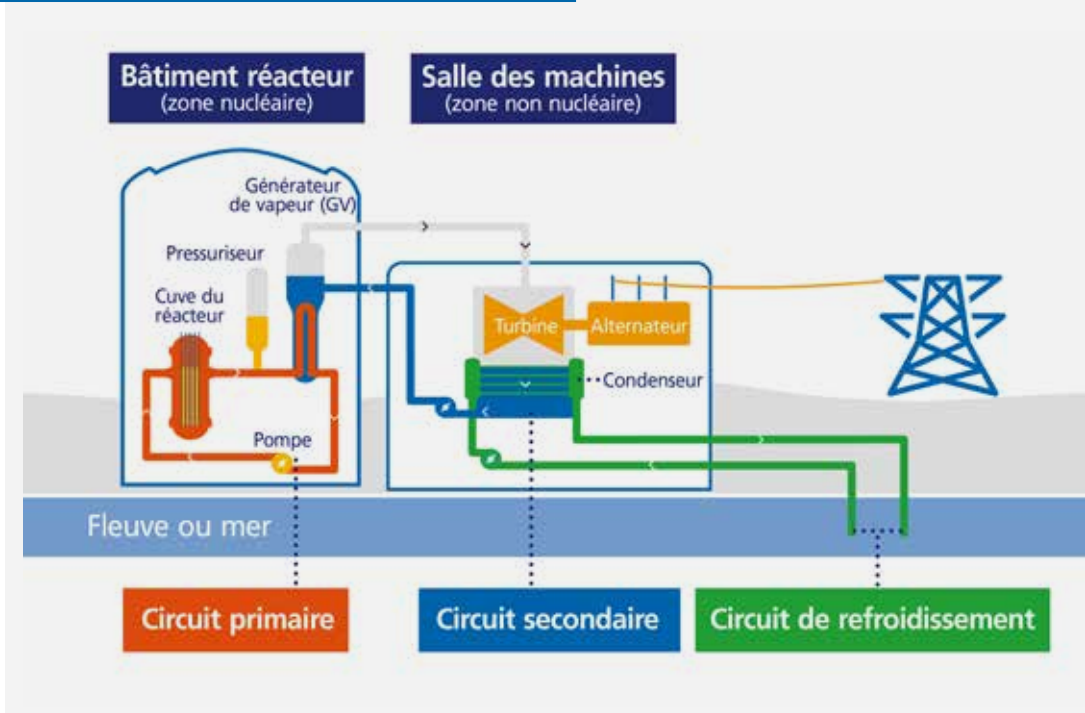
Tous les effluents produits sont collectés puis traités selon leur nature, pour retenir l'essentiel de leur **radioactivité**. Les effluents traités sont ensuite acheminés vers des réservoirs où ils sont entreposés et analysés sur les plans radioactif et chimique, avant d'être rejetés dans le strict respect de la réglementation.

Pour minimiser l'impact de ses activités sur l'environnement, EDF met ainsi en œuvre une démarche de traitement de ses effluents radioactifs pour réduire l'activité rejetée à une valeur aussi basse que raisonnablement possible.

RADIOACTIVITÉ

[glossaire p.55](#)

Centrale nucléaire Principe de fonctionnement, sans aéroréfrigérant



2.3.1.2. Les rejets d'effluents radioactifs gazeux

Il existe deux catégories d'effluents gazeux radioactifs.

Les effluents gazeux hydrogénés proviennent du dégazage du circuit primaire. Ils sont entreposés dans des réservoirs sous atmosphère inerte, pendant au moins 30 jours avant rejet, ce qui permet de profiter de la décroissance radioactive pour réduire de manière significative l'activité rejetée. Après analyses, puis passage sur pièges à iodes et sur des filtres à très haute efficacité, ils sont rejetés à l'atmosphère par la cheminée de rejet, dans le strict respect de la réglementation.

Les effluents gazeux aérés proviennent de la ventilation des locaux des bâtiments nucléaires, qui maintient les locaux en dépression pour limiter la dissémination de poussières radioactives. Ces effluents constituent, en volume, l'essentiel des rejets gazeux. Après passage sur filtre absolu et éventuellement sur piège à iode, ils sont rejetés à la cheminée, dans le strict respect de la réglementation.

L'exploitant est tenu par la réglementation de mesurer les rejets radionucléide par radionucléide, qu'ils se présentent sous forme liquide ou gazeuse, à tous les exutoires des installations.

Une fois dans l'environnement, les radionucléides initialement présents dans les rejets d'effluents radioactifs liquides et gazeux peuvent contribuer à une exposition (externe et interne) de la population. L'impact dit « sanitaire » des rejets d'effluents radioactifs liquides et gazeux — auquel on préfère la notion d'impact « dosimétrique » — est exprimé chaque année dans le rapport environnemental annuel de chaque centrale. Cette dose, de l'ordre du microsievert par an (soit 0,000001 Sv* par an), est bien inférieure à la limite d'exposition de la population fixée à 1 000 microsievert par an (1 mSv par an) par l'article R. 1333-11 du code de la santé publique.

* Le sievert (Sv) est l'unité de mesure utilisée pour évaluer l'impact des rayonnements sur l'homme. 1 milliSievert (mSv) correspond à un millième de Sievert.

2.3.1.3. Les rejets chimiques

Les rejets chimiques sont issus :

- des produits de conditionnement utilisés pour garantir l'intégrité des matériels contre la corrosion ;
- des traitements de l'eau contre le tartre ou le développement de micro-organismes ;
- de l'usure normale des matériaux.

Les produits chimiques utilisés à la centrale de Gravelines

Les rejets chimiques contiennent des produits utilisés dans l'eau des circuits, selon des paramètres physiques et chimiques requis pour obtenir un bon fonctionnement des installations. Sont notamment utilisés :

- l'acide borique, pour sa propriété d'absorbeur de neutrons grâce au bore qu'il contient. Cette propriété du bore permet de contrôler le taux de fission du combustible nucléaire et, par conséquent, la réactivité du cœur du réacteur ;
- la lithine (ou hydroxyde de lithium) pour maintenir le pH optimal de l'eau du circuit primaire ;
- l'hydrazine pour le conditionnement chimique de l'eau du circuit secondaire. Ce produit permet d'éliminer les traces d'oxygène, de limiter les phénomènes de corrosion, et d'adapter le pH de l'eau du circuit secondaire. L'hydrazine est aussi utilisée avant la divergence des réacteurs pour évacuer une partie de l'oxygène dissous de l'eau du circuit primaire ;
- l'éthanolamine permet de protéger les matériels du circuit secondaire contre la corrosion ;
- le phosphate pour le conditionnement des circuits auxiliaires des circuits primaire et secondaire.

Certains traitements du circuit tertiaire génèrent, directement ou indirectement, la formation d'azote, d'hydrogène et d'ammoniac, que l'on retrouve dans les rejets sous forme d'ions ammonium, de nitrates et de nitrites.

Pour les sites en bord de mer, pour lutter contre les salissures biologiques, l'eau de mer alimentant les circuits de refroidissement est traitée, une partie de l'année, à l'eau de javel (hypochlorite de sodium) produite in situ par électrolyse de l'eau de mer. Ce traitement par électrochloration conduit à des rejets d'oxydants résiduels chlorés et bromés, ainsi qu'à des rejets d'**AOX** dont le principal est le bromoforme

La production d'eau déminéralisée conduit également à des rejets de :

- sodium ;
- chlorure ;
- sulfate.

2.3.1.4. Les rejets thermiques

Les centrales nucléaires prélèvent de l'eau pour assurer leur refroidissement et alimenter les différents circuits nécessaires à leur fonctionnement. L'échauffement de l'eau prélevée, qui est ensuite restituée au cours d'eau ou à la mer s'agissant des sites en circuit ouvert, doit respecter des limites réglementaires fixées et propres à chaque centrale.

AOX

 [glossaire p.55](#)

2.3.1.5. Les rejets et prises d'eau

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

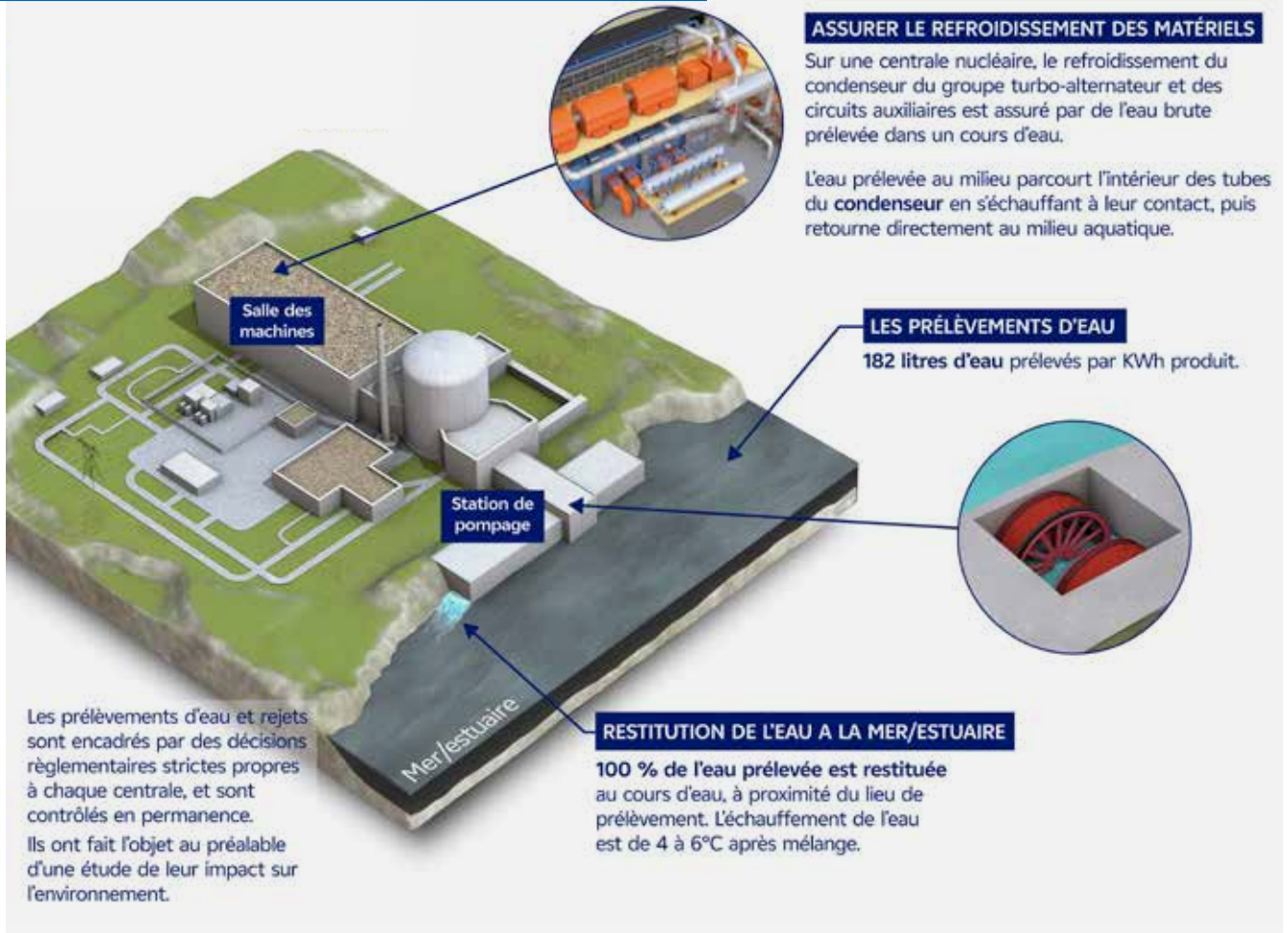
Pour la centrale de Gravelines, les modalités de prélèvements et de consommations d'eau, de rejets des effluents et de surveillance de l'environnement

sont définies par les décisions ASN suivantes :

- Décision n°2017-DC-0588 du 6 avril 2017, dite Décisions Modalités Parc (DMOP) ;
- Décision n°2018-DC-0647 du 16 octobre 2018, dite Décision Modalités Site (DMOS) ;
- Décision n°2018-DC-0646 du 16 octobre 2018, dite Décision Limites Site (DLIMS).

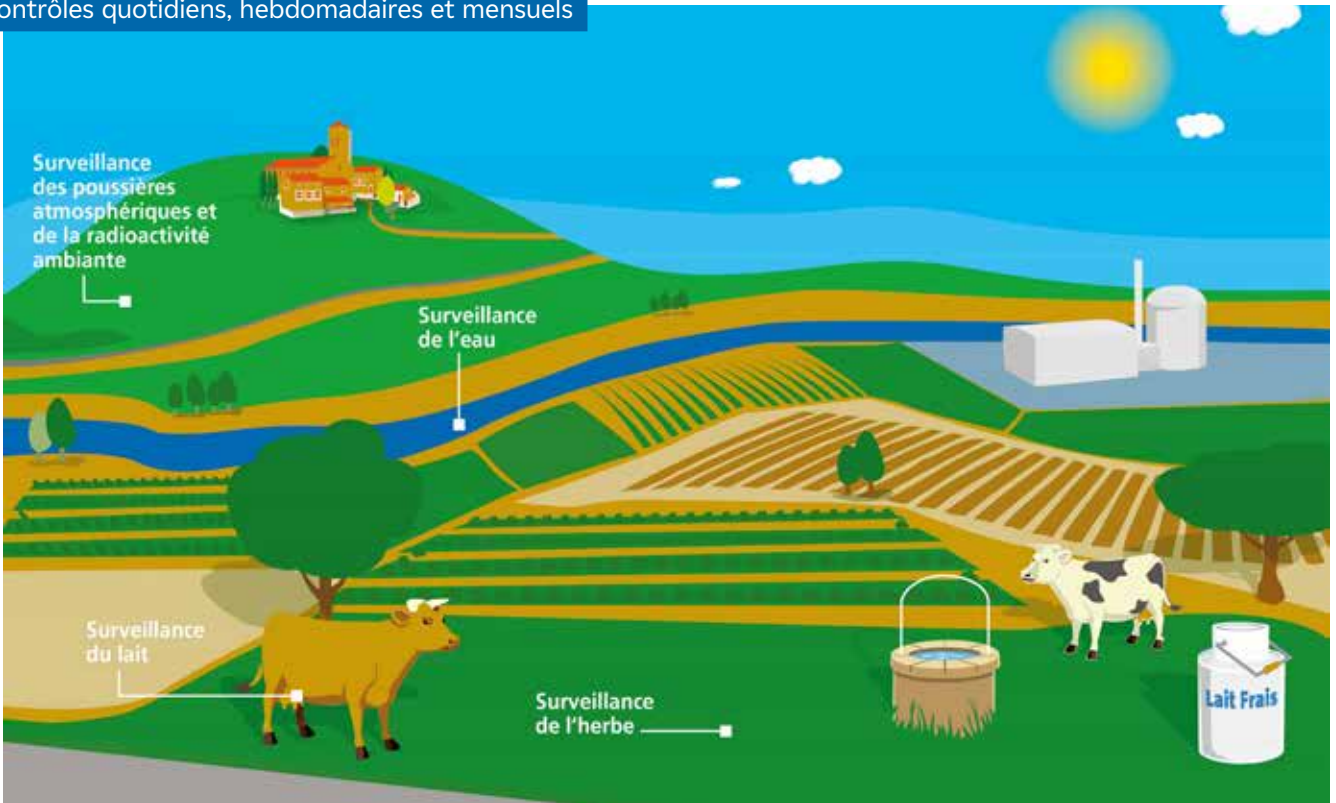
Les prélèvements et rejets d'eau

Centrale en « circuit ouvert » située en bord de mer / estuaire



2.3.1.6. La surveillance des rejets et de l'environnement

Surveillance de l'environnement Contrôles quotidiens, hebdomadaires et mensuels



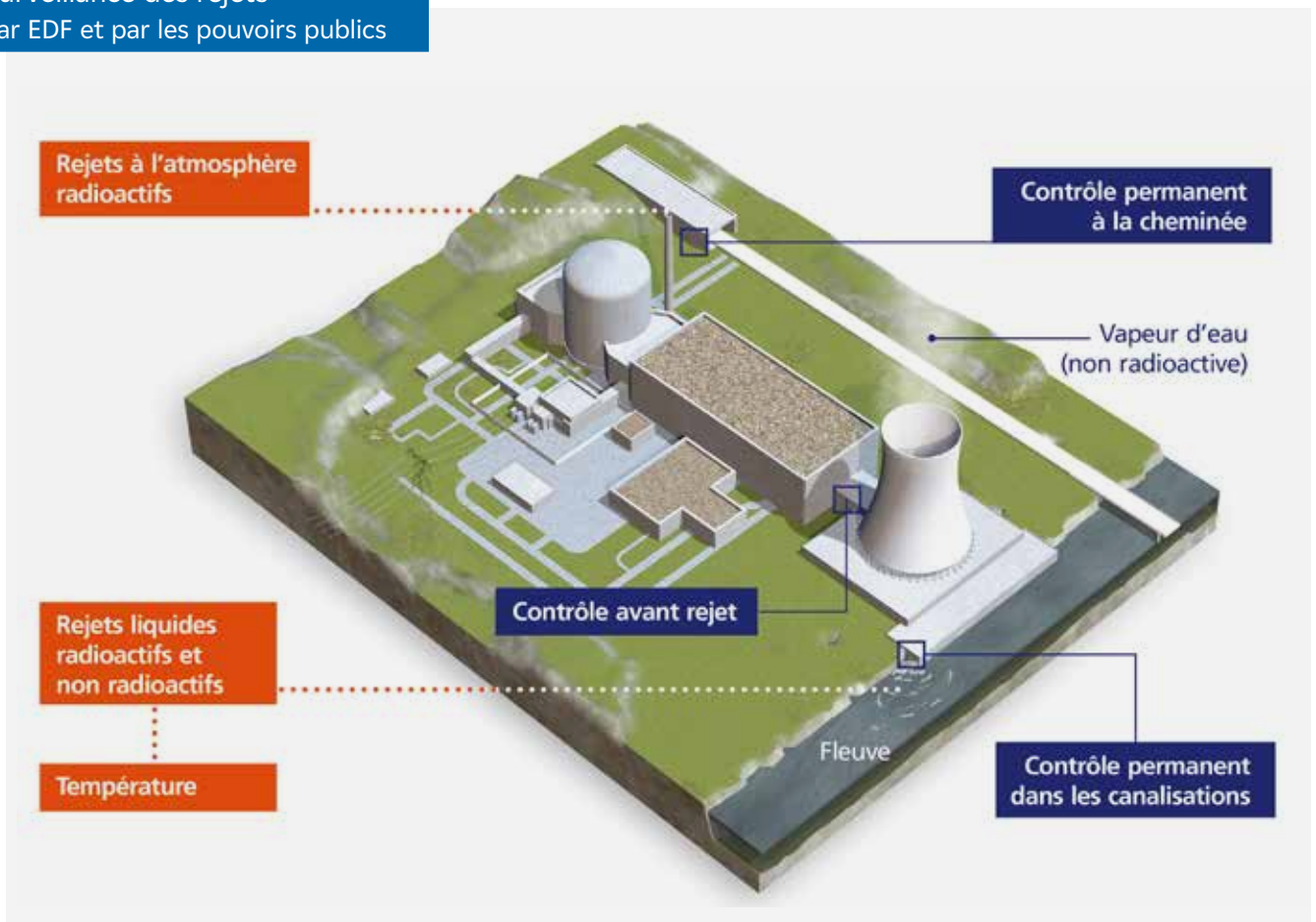
La conformité à la réglementation en vigueur, la prévention des pollutions et la recherche de l'amélioration continue de sa performance environnementale constituent l'un des dix engagements de la politique environnementale d'EDF.

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

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

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

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



Un bilan radioécologique initial

Avant la construction d'une installation nucléaire, EDF a fait réaliser un bilan radioécologique initial de chaque site, qui constitue la référence pour l'interprétation des résultats des analyses ultérieures de surveillance de la radioactivité de l'environnement. En prenant pour base ce bilan radioécologique, l'exploitant, qui dispose de ses propres laboratoires, effectue des mesures de surveillance dans l'environnement tout au long de l'année.

Chaque année, et en complément des mesures réalisées par l'exploitant en routine, EDF fait réaliser, par des organismes reconnus pour leurs compétences dans le domaine, un bilan radioécologique portant sur les écosystèmes terrestre et aquatique, afin d'avoir une bonne connaissance de l'état radioécologique 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 éventuel du fonctionnement de l'installation sur son environnement.

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

levées autour des centrales, notamment des poussières atmosphériques, de l'eau, du lait, de l'herbe, etc. Lors des opérations de rejets radioactifs dans l'environnement, des mesures de surveillance sont effectuées avant, pendant et immédiatement après ces rejets.

L'ensemble des prélèvements réalisés chaque année, à des fins de contrôle et de surveillance (3 700 en 2025), représente au total environ 13 000 analyses chimiques et / ou radiologiques, réalisées dans les laboratoires de la centrale de Gravelines et dans des laboratoires externes.

Les résultats de ces mesures sont consignés dans des registres réglementaires transmis tous les mois à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR). En complément, tous les résultats des analyses réglementaires issues de la surveillance de la radioactivité de l'environnement sont exportés vers le site internet du réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement, où ils sont librement accessibles au public.

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

EDF et le réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

Sous l'égide de l'ASNR, le Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM) a été créé en France. Son ambition est d'optimiser la collecte, la gestion et la valorisation des mesures de surveillance de la radioactivité de l'environnement, réalisées par des établissements publics, des services de l'État, des exploitants nucléaires, des collectivités territoriales ou des associations.

Le RNM a trois objectifs principaux :

- 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'ASNR pour les mesures qu'ils réalisent.

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

2.3.2. Les nuisances

Comme d'autres industries, les centres nucléaires de production d'électricité doivent prendre en compte l'ensemble des nuisances qui peuvent être générées par leur exploitation. C'est le cas pour le bruit et les risques microbiologiques dus à l'utilisation de tours de refroidissement. Le CNPE de Gravelines n'est cependant pas concerné dans la mesure où il utilise l'eau de la mer du Nord pour refroidir ses installations, sans tour aéroréfrigérante.

Réduire l'impact du bruit

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

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

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

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

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

En 2023, des mesures acoustiques ont été menées au CNPE de Gravelines et dans son environnement proche pour actualiser les données d'entrée. Ces mesures de longue durée, effectuées avec les meilleures techniques disponibles, ont permis de prendre en compte l'influence des conditions météorologiques.

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

En cohérence avec l'approche « nuisance » proposée par EDF pour les points situés en Zone à Émergence Réglementée, les niveaux sonores mesurés en limite d'établissement du site de Gravelines sont conformes aux dispositions de l'article 4.3.5 de l'arrêté INB du 7 février 2012.

L'exploitant d'une installation nucléaire de base procède périodiquement au réexamen de son installation, en application de l'article L. 593-18 du code de l'environnement. Ce réexamen doit permettre d'apprécier la situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables, et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, en tenant compte notamment de l'état de l'installation, de l'expérience acquise au cours de l'exploitation, de l'évolution des connaissances, dont celles sur le changement climatique et ses effets, et des règles applicables aux installations similaires. Cette appréciation des risques tient compte des conséquences du changement climatique sur les agressions externes à prendre en considération dans le cadre de celle-ci. Ces réexamens périodiques ont lieu tous les dix ans (VD).

En application de l'article L. 593-18, un réexamen couvre donc deux volets :

- un volet relatif à la maîtrise des risques ;
- un volet relatif à la maîtrise des inconvénients.

Sur ces deux volets, EDF met en œuvre, depuis la mise en service du parc nucléaire français, une démarche d'amélioration continue de la maîtrise des risques et des inconvénients associés à l'exploitation des réacteurs nucléaires. Ainsi, le niveau de sûreté et le niveau de maîtrise des inconvénients des réacteurs n'ont cessé d'être consolidés et améliorés.

Dans le cadre d'un réexamen, EDF analyse notamment le retour d'expérience du fonctionnement de ses réacteurs nucléaires en exploitation, et les événements marquants survenus dans le reste du monde. La centrale nucléaire de Gravelines contribue à ce retour d'expérience par l'analyse du fonctionnement de ses 6 réacteurs. Ces analyses peuvent conduire à la mise en œuvre de dispositions visant à améliorer la sûreté et la maîtrise des inconvénients, telles que des modifications matérielles ou des évolutions d'exploitation.

L'ensemble d'un réexamen périodique fait l'objet d'une instruction avec l'ASNR, qui prend position à l'issue du réexamen sur l'aptitude d'un réacteur à être exploité pour 10 années supplémentaires.

La centrale nucléaire de Gravelines n'a pas engagé de VD4 en 2025. Les prochaines sont la VD4 de l'unité de production n°5 le 20 juin 2026 et la VD4 de l'unité de production n°6 le 20 mai 2028.

Les conclusions des réexamens périodiques

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

terme de ce réexamen, un rapport de conclusions de réexamen.

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

Ainsi, à l'issue de ces réexamens effectués à l'occasion de leur quatrième Visite Décennale (VD4), la justification est apportée que les unités de production 1, 2, 3 et 4 sont aptes à être exploitées jusqu'à leur prochain réexamen 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.

En application de l'article L 593-19 du code de l'environnement prévoyant une enquête publique pour les réexamens au-delà de la trente-cinquième année de fonctionnement, une enquête publique a été tenue :

- pour l'unité de production n°2 : du 24/11/2025 au 23/12/2025
- pour l'unité de production n°4 : du 24/11/2025 au 23/12/2025

4^e réexamen des réacteurs 900 MW : rapport annuel de mise en œuvre des prescriptions

Dans le cadre du 4^e réexamen périodique du palier 900 MW, l'ASN a pris position, le 23 février 2021, sur la phase générique de ce réexamen.

Cette position de l'ASN est complétée par la décision n° 2021-DC-0706 du 23 février 2021, qui fixe les prescriptions applicables aux réacteurs de 900 MW, au vu des conclusions de la phase générique de leur quatrième réexamen périodique.

Les objectifs particulièrement ambitieux de ce réexamen et le travail très conséquent effectué par EDF ont été soulignés par l'ASN, ainsi que l'ampleur des modifications prévues, dont la mise en œuvre apportera des améliorations très significatives à la sûreté de ces réacteurs. La décision n° 2021-DC-0706 du 23 février 2021 prescrit ainsi la réalisation des améliorations majeures de sûreté qu'EDF a prévue ainsi que certaines dispositions supplémentaires, considérées nécessaires pour l'atteinte des objectifs du réexamen.

L'article 3 de cette décision demande à EDF de présenter, le 30 juin de chaque année et jusqu'à l'achèvement complet des actions permettant de satisfaire aux prescriptions de la décision, les dispositions mises en œuvre au cours de l'année précédente et celles restant à effectuer, ainsi que les enseignements tirés.

Le rapport publié en juin 2025 concernant la mise en œuvre des prescriptions de cette décision en 2024 montre que toutes les prescriptions ont été respectées.

Dans la continuité du 4^e réexamen périodique du palier 900 MW, l'ASNR a pris position, le 1^{er} juillet 2025, sur la phase générique du 4^e réexamen périodique du palier 1 300 MW, cette position étant assortie de la décision n° 2025-DC-016, qui fixe les prescriptions applicables à ce palier.

L'article 3 de la décision spécifique au palier 1 300 MW prescrit également à EDF, à l'identique du palier 900 MW, la rédaction d'un rapport annuel présentant les dispositions mises en œuvre au cours de l'année précédente et celles restant à effectuer, ainsi que les enseignements tirés.

La parution du rapport annuel intégrant le palier 1 300 MW est fixée à juin 2026.

Le rapport annuel d'EDF publié en juin 2025 concernant la mise en œuvre, pour l'année 2024, des prescriptions de la décision applicable au palier 900 MW, est accessible sur le site Internet d'EDF : **Rapport annuel sur la mise en œuvre des prescriptions du 4^e réexamen périodique des réacteurs 900 MW.**



SCANNEZ POUR
ACCÉDER
AU LIEN



Depuis la mise en place des réexamens périodiques, et fort de la standardisation de ses réacteurs d'un même palier (900 MW, 1300 MW, 1400 MW), EDF réalise ces réexamens en deux phases. La première porte sur les sujets communs à l'ensemble des réacteurs d'un même palier : c'est la phase générique visée à l'article R. 593-62-1 du code de l'environnement, d'une durée de cinq à six ans. Elle permet de mutualiser les études et les dossiers de modifications. Cette première phase générique est complétée par une phase de réexamen réacteur par réacteur, afin de prendre en compte les spécificités éventuelles de chaque réacteur.

Le programme industriel d'EDF pour le 4^e réexamen périodique des réacteurs de 900 MW et de 1 300 MW, ainsi que pour le 3^e réexamen périodique du palier 1 450 MW est d'une ampleur inédite depuis la construction du parc nucléaire, et permet un gain de sûreté majeur. Il permettra de faire tendre le niveau de sûreté des réacteurs de ce palier vers celui des réacteurs de dernière génération de type EPR. Les objectifs particulièrement ambitieux de ce réexamen et le travail très conséquent effectué par EDF ont été soulignés par l'ASNR, ainsi que l'ampleur des modifications prévues.



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.

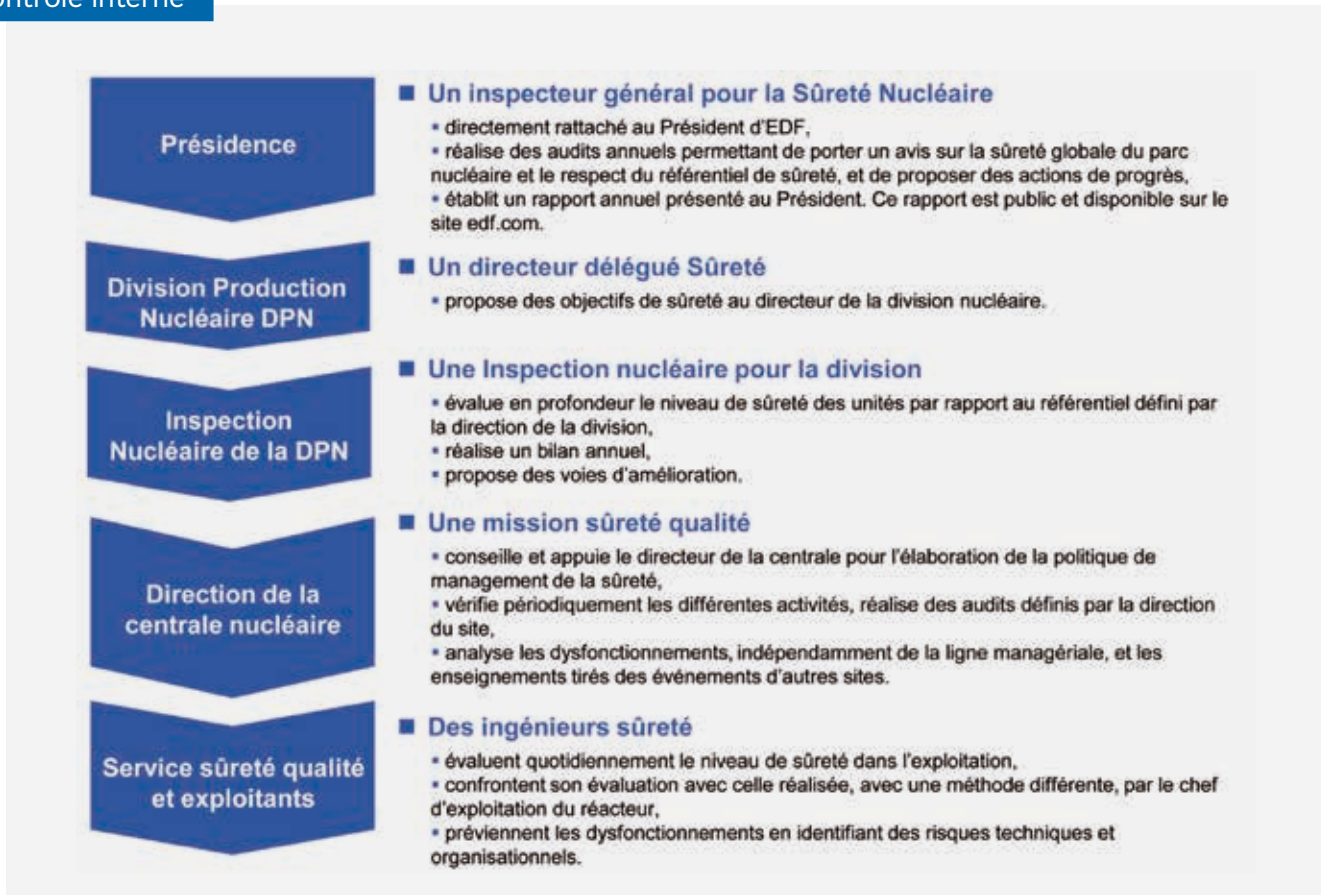
Les acteurs du contrôle interne :

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

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

À la centrale de Gravelines, cette mission est composée de **22 auditeurs et ingénieurs réunis** dans le Service Sûreté Qualité. Leur travail est d'évaluer quotidiennement le niveau de sûreté de l'exploitation et de confronter leur évaluation avec celle réalisée, selon une méthode différente, par les responsables des services d'exploitation des réacteurs nucléaires. **En parallèle à ces évaluations, les auditeurs et ingénieurs sûreté du service sûreté qualité ont réalisé, en 2025, plus de 85 opérations d'audit et de vérification.**

Contrôle interne



2.5.2. Les contrôles, inspections et revues externes

WANO

glossaire p.55

Les revues de l'Inspection Nucléaire (IN) et des pairs WANO (World Association of Nuclear Operators)

Les centrales nucléaires d'EDF sont régulièrement évaluées, au regard des meilleures pratiques internationales, par les inspecteurs de l'Inspection Nucléaire (IN) et les pairs WANO (World Association of Nuclear Operators) dans le cadre d'évaluations mutualisées appelées EGE (Evaluation Globale d'Excellence) et Peer Review (revues de pairs).

La centrale de Gravelines a connu une revue de ce type en 2024.

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

L'Autorité de sûreté nucléaire et de Radioprotection, au titre de sa mission, réalise un contrôle de l'exploitation des installations nucléaires de base et des CNPE, dont celui de Gravelines. Pour l'ensemble des installations du CNPE de Gravelines, en 2025, l'ASNR a réalisé 51 inspections :

→ 37 inspections pour la partie réacteur à eau sous pression : 13 inspections inopinées de chantiers, 20 inspections thématiques programmées et 4 inspections thématiques inopinées ;

- 8 inspections pour la partie hors réacteur à eau sous pression :
- Organisation de crise,
 - Moyens de télécommunications en cas de crise
 - Suivi des engagements du CNPE,
 - Gestion des compétences,
 - Prévention des pollutions et maîtrise des nuisances sur le thème du respect des dispositions liées aux substances chimiques (REACH/CLP/Gaz à effet de serre fluorés),
 - Gestion de l'aléa colmatage de la source froide,
 - Supportages,
 - Maîtrise des risques conventionnels sur le thème : capteurs, alarmes et cuves acides.
- 6 inspections du travail.



EGE / Peer Review 2024 - Illustration d'un engagement collectif en faveur de la performance et de la qualité

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

En 2025, à Gravelines, 160 806 heures de formation ont été réalisées et 21 169 heures de professionnalisation, soit au total, 181 975 heures de formation et de professionnalisation.

Le nombre d'heures moyen de formation et de professionnalisation par salarié à l'effectif en 2025 est de 87 heures. Ces formations sont réalisées dans les domaines suivants : exploitation des installations de production, santé, sécurité et prévention, maintenance des installations de production, management, systèmes d'information, informatique et télécom et compétences transverses (langues, management, développement personnel, communication, achats, etc.).

Par ailleurs, comme chaque centre de production nucléaire, le CNPE de Gravelines est doté de deux simulateurs, répliques à l'identique d'une salle de commande. Pour les formations initiales et de maintien des compétences (des futurs opérateurs, ingénieurs sûreté, chefs d'exploitation), l'entraînement, la mise en situation et le perfectionnement des équipes de conduite, des ingénieurs sûreté et des automaticiens. **En 2025, 4 600 heures de formation ont été réalisées sur ces simulateurs.**

Le CNPE de Gravelines dispose également d'un « chantier école », réplique d'un espace de travail industriel dans lequel les intervenants s'exercent au comportement d'exploitant du nucléaire (mise

en situation avec l'application des pratiques de fiabilisation, simulation d'accès en zone nucléaire, etc.). **Près de 2 200 heures de formation ont été réalisées sur ce chantier école** pour la formation initiale et le maintien de capacité des salariés de la conduite et de la maintenance.

Enfin, le CNPE de Gravelines dispose d'un espace maquettes permettant aux salariés (EDF et prestataires) de se former et de s'entraîner à des gestes spécifiques avec des maquettes conformes à la réalité avant de réaliser des activités sensibles de maintenance ou d'exploitation. Cet espace est équipé de 95 maquettes. Elles couvrent les domaines de compétences : de la chimie, la robotique, des machines tournantes, de l'électricité, des automatismes, des essais et de la conduite. **En 2025, 8 622 heures de formation ou d'entraînement ont été réalisées sur ces maquettes**, dont 36 % par des salariés EDF.

Parmi les autres formations dispensées, plus de 7 200 heures de formation « sûreté qualité » et « analyse des risques » ont été réalisées en 2025, contribuant au renouvellement des habilitations sûreté nucléaire des salariés des sites.

Dans le cadre du renouvellement des compétences, 64 embauches ont été réalisées en 2025, dont 25 alternants et 1 travailleur RQTH (Reconnaissance qualité travailleur handicapé) en respect des engagements du site ; 94 alternants, parmi lesquels 85 apprentis et 9 contrats de professionnalisation. 94 tuteurs ont été missionnés pour accompagner ces nouveaux arrivants sur le site (nouvel embauché, apprenti, salarié muté sur le site, salarié en reconversion).

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



Entraînement sur maquette d'un partenaire industriel à la base locale de formation de la centrale

2.6.2. Les procédures administratives menées en 2025

En 2025, 5 procédures administratives ont été engagées par le CNPE de Gravelines :

- une modification notable à déclaration concernant la mise en sommeil d'un bâtiment utilisé durant la campagne de remplacement des générateurs de vapeur,
- une modification notable à déclaration concernant la création d'une zone de maintien en conformité des conteneurs de transports. Ces activités de maintenance permettent de répondre aux exigences de la réglementation encadrant les transports interne et externe au CNPE,
- une modification notable à déclaration concernant l'exploitation d'un local de charge d'engins électriques de manutention,
- une modification notable à autorisation pour une demande de mise en service d'une aire d'entreposage d'outillages chauds,
- une modification notable à autorisation pour un changement d'activité dans un bâtiment d'entreposage de déchets radioactifs.



La radioprotection des intervenants

3.



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

La radioprotection des intervenants repose sur trois principes fondamentaux :

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

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

Cette démarche de progrès s'appuie notamment sur :

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

Ces principaux acteurs sont :

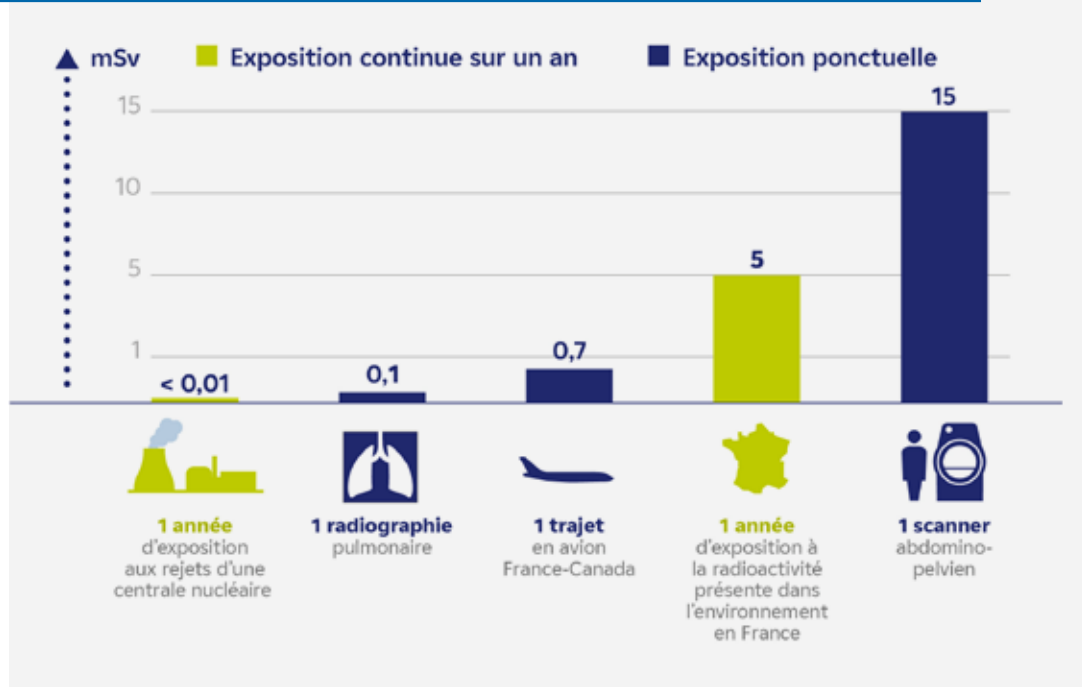
- le service de prévention des risques (SPR), service compétent en radioprotection au sens de la réglementation et, à ce titre, distinct des services opérationnels et de production ;
- le service de prévention et de santé au travail (SPST), qui assure le suivi médical particulier des salariés travaillant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

Pour estimer et mesurer l'effet du rayonnement sur l'homme, les expositions s'expriment en millisievert (mSv). À titre d'exemple, en France, l'exposition d'un individu à la radioactivité naturelle est en moyenne de 5 mSv par an. L'exploitant nucléaire suit un indicateur qui est la dose collective, somme des doses individuelles reçues par tous les intervenants sur les installations durant une période donnée. Elle s'exprime en homme.sievert (H.Sv). Par exemple, une dose collective de 1 H.Sv correspond à la dose reçue par un groupe de 1 000 personnes ayant reçu chacune 1 mSv.

ALARA

 [glossaire p.55](#)

Échelle des ordres de grandeur de la dose résultant de situations courantes d'exposition aux rayonnements ionisants. (Sources : ASNR, EDF)



Un niveau de radioprotection satisfaisant pour les intervenants

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

La limite annuelle réglementaire à ne pas dépasser, fixée par l'article R. 4451-6 du code du travail, est de 20 millisievert (mSv) sur douze mois glissants (dose corps entier), pour tous les salariés travaillant dans la filière nucléaire française.

De manière préventive, dans les centrales nucléaires d'EDF, l'intervention en zone nucléaire donne lieu à un suivi renforcé de la dose individuelle des intervenants, notamment à partir du seuil de 10 mSv sur les douze derniers mois. De plus, l'accès en zone nucléaire est suspendu à partir de 18 mSv.

L'optimisation de l'impact dosimétrique des circuits contenant des radioéléments, la gestion

rigoureuse et optimisée de la dosimétrie des intervenants sur les activités les plus exposées, l'utilisation d'équipements de mesures et de surveillance de plus en plus performants, ou encore la préparation spécifique et approfondie des opérations de maintenance ont permis de maintenir un bilan stable des doses individuelles, avec seulement 3,1 % des intervenants au-dessus du seuil de 6 mSv.

La dose collective enregistrée en 2025 a respecté l'objectif annuel fixé, avec un résultat de 0,68 H.Sv par réacteur. Elle est sur une tendance à la baisse par rapport à l'année 2024, pour laquelle la dose collective de 0,75 H.Sv avait été enregistrée. L'année 2025 a été marquée par une volumétrie moins importante de travaux pour maintenance (avec une diminution du programme de visites décennales de réacteurs), impliquant un volume d'heures travaillées en zone contrôlée en baisse et s'élevant à un peu plus de 6,9 millions d'heures.

Les résultats de dosimétrie 2025 pour le CNPE de Gravelines

Au CNPE de Gravelines, depuis 2004, pour l'ensemble des installations, aucun intervenant, qu'il soit salarié d'EDF ou d'une entreprise prestataire, n'a reçu de dose corps entier supérieure à la limite réglementaire de 20 mSv sur 12 mois glissants, aucun n'a reçu une dose supérieure à 12 mSv.

Pour les 6 réacteurs en fonctionnement, la dosimétrie collective a été de 4,063 H.Sv.

Un événement significatif de radioprotection de niveau 2 a toutefois été déclaré, concernant un dépassement localisé de dose à la peau, sans impact sur la dose corps entier.



4.

Les incidents et accidents survenus sur les installations en 2025

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 huit 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

[glossaire p.55](#)

Échelle INES

Échelle internationale des événements nucléaires



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

Les évènements significatifs de niveau 0 et 1

En 2025, pour l'ensemble des installations nucléaires de base, le CNPE de Gravelines a déclaré 116 évènements significatifs :

- 95 pour la sûreté, dont 10 de niveau 1
- 15 pour la radioprotection, dont 1 de niveau 1 et 1 de niveau 2
- 5 pour l'environnement ;
- 1 pour le transport, dont 0 de niveau 1

Les évènements significatifs de sûreté de niveau 1 et plus pour la centrale de Gravelines

10 évènements de niveau 1 ont été déclarés en 2025, auxquels ne s'ajoute aucun évènement générique de niveau 1/ et +, commun à plusieurs unités du parc nucléaire d'EDF. Ces évènements significatifs ont fait l'objet d'une communication à l'externe après leur déclaration à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection.

Tableau récapitulatif des évènements significatifs de sûreté de niveau 1 et plus pour l'année 2025

INB	Date de déclaration	Date de l'évènement	Évènement	Actions correctives
INB 122	06/02/2025	18/10/2019	Non-respect du critère RGE A concernant la désexcitation de l'électroaimant de la soupape Sevim 5RCP017VP entre 2019 et 2021	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Réaliser une demande d'évolution documentaire au national, afin d'inscrire les critères RGE A dans la procédure nationale de maintenance. 2 - Inscrire la valeur du critère RGE A (excitation et désexcitation) à respecter dans une modification alphanumérique de la PNM en attendant la modification nationale. 3 - Ajout du tableau de synthèse des critères RGE A et B à respecter à l'intérieur des DRT. 4 - Rédiger une FIREX à l'intervenant, afin de faire figurer dans le prochain REX Hebdo du parc, la vigilance particulière à avoir quant au risque lié à une écriture manuscrite de critères maxi/mini. 5 - Pour l'ensemble des arrêts 2025, contrôler sur l'ensemble des PNM les valeurs des critères RGE A inscrits dans les dossiers en amont des activités concernées.
INB 97	01/04/2025	Non connue	Écart de conformité L32 remettant en cause la tenue sismique des armoires 2KRG302AR, 4KRG302AR et 4KRG303AR	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Création d'une fiche Réflexe « processus de modification » et présentation des exigences associées au service Automatismes. 2 - Mise à jour du classement des armoires KRG associées aux capteurs présentant un requis de qualification. 3.1 - Renforcement de l'armoire 2 KRG 302 AR sur l'arrêt 2P4025 suivant les préconisations de DIPDE. 3.2 - Remplacement de l'armoire 4 KRG 302 AR sur l'arrêt 4R4125 suivant les préconisations de DIPDE. 3.3 - Remplacement de l'armoire 4 KRG 303 AR suivant les préconisations de DIPDE. 4 - Définir une organisation locale pour la maîtrise de la corrosion externe et la décliner auprès des agents du site. 5 - Création d'un programme de contrôle de l'état des armoires KRG lors de la maintenance des capteurs associés.

INB	Date de déclaration	Date de l'évènement	Évènement	Actions correctives
INB 97	13/05/2025	29/04/2025	Erreur de calcul des paramètres K1 et K2 provoquant l'indisponibilité des Chaines de Niveau Puissance (CNP)	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Définir une organisation transverse PCE/AUTO afin d'homogénéiser les pratiques de renseignement et de consultation des paramètres d'équipement dans l'EAM. 2 - Présenter l'évènement au travers de la communication trimestrielle sur la maîtrise de la réactivité aux agents du service PCE PE de Gravelines. 3 - Préciser les attendus du contrôle technique sur les activités de réglage sensible PCE PE au travers d'un guide.
INB 96	19/06/2025	13/06/2025	Génération de l'évènement RPR2 de groupe 1 suivant la fermeture partielle de la vanne 1PTR836VB	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Mettre en place un dispositif empêchant la fermeture involontaire des vannes PTR 836 VB sur les tranches 1 à 6 du CNPE de Gravelines. 2 - Compléter l'Analyse De Risques (ADR) des interventions de dépose des résistances PTR 008/009/010 RS et de contrôle télévisuel des Doigts De Gant afin de prendre en compte le risque de générer un évènement de groupe 1 par fermeture de la vanne PTR 836 VB.
INB 122	27/12/2024	Non connue	Défaut d'identification d'un écart de conformité sur les supports de chemin de câbles en galerie SEC en amont de la divergence TR5	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Faire évoluer l'organisation afin de réaliser une réunion de caractérisation pour émerger un EC. 2 - Valider en CC3 le besoin de formation complémentaire sur les écarts et écarts de conformité. Indice 1. 3 - Sur la base de cet évènement, faire un rappel au sein des équipes intervenantes vis-à-vis des conséquences associées à l'absence d'attitude interrogative. 4 - Sur la base de cet évènement et lors d'une prochaine rencontre managériale, organiser un échange autour de la note répartition des matériels et des postures ralentissant le traitement de ce type de problématique. 5 - Animer un stand lors du Safety Day du 19/06/2025 avec les 3 sujets : coopération / pilotage de l'aléa / conséquences de la non-appropriation de l'enjeu sûreté via le témoignage des intervenants, 6 - Traiter les différentes thématiques ci-dessous : culture sûreté : organiser une causerie sûreté pour l'ensemble des métiers vis-à-vis des enseignements à tirer de l'évènement, un support de présentation a été communiqué à l'ensemble des métiers afin d'y être déployé dans le cadre d'une causerie sûreté, processus écart de conformité : élaboration d'un plan d'action d'amélioration.
INB 96	22/07/2025	17/07/2025	Non-respect de la prescription permanente relative au requis « sec » de la zone d'étalement du corium dans le local RIC.	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Effectuer un contrôle de serrage de l'ensemble des brides de la vanne RPE609VE sur les tranches 2,3 et 4 où la modification PNPP1976A a été déployée. 2 - Analyser la possibilité d'installer un dispositif d'obstruction en périphérie du puisard R149 et mettre en place un affichage sensibilisant le personnel à la sensibilité du matériel.

INB	Date de déclaration	Date de l'évènement	Évènement	Actions correctives
INB 96	24/07/2025	21/07/2025	Sortie de domaine par pression primaire basse dans le cadre de la réalisation de l'Essai Périodique Conduite RCP 220.	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Définir une organisation au sein du service Conduite consistant à présenter les résultats de l'EPC RCP 260 et les impacts sur les conditions de réalisation de l'EPC RCP 220, en amont de la réalisation de ce dernier. 2 - Réaliser une communication spécifique sur l'Adhérence aux Procédures et plus particulièrement sur les attendus liés à une dérogation en temps réel à une procédure opératoire, auprès des équipes de conduite. 3 - Communiquer le REX de cet évènement à l'ensemble de la population des Pilotes de Tranche en rappelant les rôles et responsabilités liées à la supervision d'une activité d'exploitation. 4 - Valider en Comité Compétences du service Conduite la stratégie de formation des Opérateurs et des Pilotes de Tranche au référentiel prescriptif associé aux limites STE de pression primaire. 5 - Mettre à jour la Fiche de l'Alarme RCP445AA, afin de prendre en compte son impact via à vis des STE et émettre une Demande de modification Documentaire de la gamme de l'Essai Périodique Conduite RCP 220, afin de prendre en compte le risque de sortie de domaine par basse pression. 6 - Caractériser l'EPC RCP 220 à risque Non-Qualité d'Exploitation et créer une Analyse de Risque de Non-Qualité associée qui mentionne le risque de variation de pression et les limites STE associées.
INB 97	29/10/2025	23/10/2025	Génération de l'évènement RRA1 de groupe 1 du fait de l'indisponibilité partielle du circuit RRA, due à la fermeture de la vanne d'alimentation en air de la vanne 3 RRA 012 VP	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Faire un rappel pédagogique aux équipes de Conduite concernant la gestion d'une dépose de RX. 2 - Modifier l'EPC ECU 21 afin d'ajouter le contrôle de la pose de la RX condamnant ouvertes les vannes d'alimentation en air SAR507VA et SAR509VA lors de la réalisation de l'EPC ECU21 3 - Identifier pour chaque ECU les RX requises posées pour s'assurer de la disponibilité du matériel à chaque changement d'Etat. 4 - Modifier les gammes de lignages Contrôle Ultime (MLDPN U RRA 201 ADT ZC et U RRA 202 ADT ZC) afin d'y intégrer le contrôle de l'ouverture de la vanne d'air SAR509VA. 5 - Partager le REX aux équipes de quart avec un focus sur la démarche OCA (Observer, Comprendre, Agir)
INB 96	14/11/2025	26/10/2025	Indisponibilité de la ligne de décharge RCV redevable de l'évènement RCV4 de groupe 1 en tranche 1 requise à partir de l'état AN/RRA	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Indiquer en local par une étiquette sur chaque tranche les modèles d'électrovannes attendus « EL1 F3 » et « EL3 O3 » sur les robinets XRCV381VP. 2 - Intégrer dans les dossiers Auto préventifs sur XRCV381VP issus de la robinetterie les gammes locales Auto de remplacement et de requalification des électrovannes. 3 - Présenter la modification des dossiers, les gammes locales et la Firex mise à jour sur le fonctionnement des électrovannes de X RCV 381 VP aux CA SN3 du service Automatismes et la capitaliser. 4 - Mettre à jour la fiche REX de 2017 en précisant le contrôle des modèles gravés sur les corps des électrovannes (O ou F) avec les capots de protection associés et le REX de RQI conforme alors que le montage était inversé. 5 - Compléter la gamme de requalification intrinsèque par un contrôle préalable à la conformité des repères gravés sur les EL, « O pour EL3 et F pour EL1 ».

INB	Date de déclaration	Date de l'évènement	Évènement	Actions correctives
INB 96	17/11/2025	06/11/2025	Détection tardive de l'indisponibilité du capteur 1 ARE 057 MN suite à une intervention sur le robinet 1 ARE 981 VL	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Intégrer dans l'ADR NQ du service MSF les opérations de remplacement par coupe/soude des robinets d'isolement des capteurs de niveau en intégrant les parades permettant de garantir le respect du plan isométrique (pente, position angulaire du robinet). 1 bis - Adresser un courrier aux partenaires en chaudronnerie du service MSF afin de leur demander d'intégrer l'ensemble des critères du plan isométrique (pente, position angulaire du robinet...) dans le DSI lors des opérations de remplacement par coupe/soude. 2 - Présenter l'évènement à l'équipe de l'entreprise partenaire en chaudronnerie et à l'ensemble des équipes MSF tout en précisant l'impact de l'activité sur la sûreté. 3 - Intégrer dans les programmes de surveillance des actions visant à garantir le respect de la position angulaire des robinets lors des opérations de remplacement par coupe/soude des robinets d'isolement des capteurs de niveau. 4 - Sensibiliser sur l'irrégularité, le ST ayant levé le point d'arrêt surveillance, le chargé d'affaires en chaudronnerie ayant réalisé l'analyse 1N, ainsi que l'entreprise partenaire en chaudronnerie du service MSF.
INB 97	02/12/2025	06/11/2025	Non-respect de la conduite à tenir des évènements RPR2 de groupe 1 et ICPA1 de groupe 2 dans le cadre de la détection tardive de l'indisponibilité du capteur 3RCPO08MN.	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Communiquer le REX de cet évènement en Groupe d'Animations Métiers des Agents de Terrain en rappelant les attendus liés au contrôle de la position d'une vanne dans le cadre d'un lignage. 2 - Intégrer en formation initiale et en formation de recyclage des Agents de Terrain les pratiques et les modalités de contrôle de la position d'une vanne selon sa technologie. 3 - Mettre à jour la consigne système S-RCP-92 pour prendre en compte le REX de cet évènement et améliorer la manœuvrabilité des vannes d'isolement des capteurs de niveau du pressuriseur par la prise en compte de leur index de position. 4 - Émettre une demande de modification du logiciel EMonitoring auprès des services centraux, afin de détecter tout comportement inhabituel d'un capteur, de remonter ce défaut via une alarme et d'alerter le personnel via l'envoi d'un courriel. 5 - Analyser la possibilité de mettre en place une organisation à l'échelle du site pour surveiller le bon fonctionnement d'un capteur de protection et détecter au plus tôt son indisponibilité.

Les évènements significatifs transport de niveau 1 et plus pour la centrale de Gravelines

Il n'y a pas eu d'évènement de niveau 1 et plus déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire et Radioprotection dans ce domaine.

Les événements significatifs pour l'environnement pour la centrale de Gravelines

5 événements ont été déclarés en 2025. Ces événements significatifs ont fait l'objet d'une communication à l'externe après leur déclaration à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection.

Tableau récapitulatif des événements significatifs pour l'environnement pour l'année 2025

INB	Date de déclaration	Date de l'évènement	Évènement	Actions correctives
INB 96, 97, 122	02/01/2025	31/12/2024	Dépassement du seuil 2 sur OKRT901MA et OKRT-902MA lors d'un rejet de OKER003BA	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Définir la démarche de pilotage sous aléa pour les rejets de bâches KER marquées. 2 - Rédiger la documentation opérationnelle nécessaire au rinçage avant et après rejet des bâches KER marquées et effectuer son renvoi dans la consigne d'exploitation S KER
INB 96, 97, 122	17/01/2025	17/09/2024	Non application des conclusions de la Fiche d'Analyse du Cadre Réglementaire (FACR) du rabattement de nappe du chantier RENOLAB	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Répondre à la pré diffusion du guide IOTA rédigé par le national. 2 - Rédiger une note de vulgarisation des exigences à respecter pour les rabattements de nappe en déclinaison du guide national. 3 - Définir une organisation permettant le suivi des analyses du cadre réglementaire des chantiers avec impact environnement ne faisant pas l'objet d'un dossier de modifications. 4 - Définir la formalisation des autorisations de transfert (*) d'eau de nappe vers SEO et/ou SEK.
INB 96, 97, 122	20/08/2025	05/08/2025	Cumul annuel d'émission de fluides frigorigènes >100kg pour le CNPE de Gravelines en 2025 (industriel et tertiaire)	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Planifier les modifications issues de l'expertise réalisée après validation par le national, sur les douze groupes DVP du site. 2 - Établir un état des lieux des matériels non qualifiés installés contenant des gaz frigorigènes soumis à contrôle d'étanchéité réglementaire (supérieur à 2kg). 3 - En fonction de l'analyse du listing de l'AC2 définir et planifier les actions correctives sur les matériels en limite d'âge.
INB 96, 97, 122	08/09/2025	21/08/2025	Dépassement de la limite de concentration maximale autorisée en hydrocarbures lors d'un rejet de la fosse 9 SEO	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Mettre en place un régime d'exploitation RX permettant la traçabilité de la consignation des vannes 9/8 SEH 008 VK et 7 SEH 012 VK. 2 - Étudier la possibilité de mettre en place un suivi des réglages des vannes de régulation 9/8 SEH 008 VK et 7 SEH 012 VK. 3 - Présenter le rex de cet ESE aux équipes Conduite et les sensibiliser à l'importance du bon réglage des niveaux de régulation SEH.

INB	Date de déclaration	Date de l'évènement	Évènement	Actions correctives
INB 97	24/09/2025	15/09/2025	Présence d'effluents radioactifs dans la rétention ultime O HBB 0101 FW de la bache de collecte des effluents du laboratoire chimique, 8 SRE 005 BA	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Procéder à la réparation du Stat de Niveau Haut, 8SRE018SN. 2 - Procéder à la réparation du klaxon associé au Stat de Niveau Très Haut, 8SRE017SN. 3 - Procéder à une intervention de maintenance sur le capteur de Niveau Très Haut associé à la pompe 8SRE007PO pour assurer une vidange du puisard 8SRE006PS avant son débordement. 4 - Procéder à la réparation du clapet anti-retour 8SRE-255VK. 5 - Présenter le REX de cet évènement en GAM des Chefs d'Exploitation Délégués et des Chefs d'Exploitation en rappelant les exigences d'organisation d'un aléa lié à un enjeu environnemental. 6 - Présenter le REX de cet évènement en GAM des Agents de Terrain en rappelant les exigences associées à l'exploitation des rétentions ultimes. 7 - Sensibiliser la population des Agents de Terrain aux exigences d'exploitation du circuit SRE. 8 - Présenter le REX de cet évènement en Réunion Opérationnelle du Retour d'Expérience pour sensibiliser les correspondants environnement des services de Maintenance et de la Conduite aux exigences associées aux rétentions ultimes.

Les évènements significatifs radioprotection de niveau 1 et plus pour la centrale de Gravelines

1 évènement de niveau 1 et un évènement de niveau 2 ont été déclarés en 2025. Ces évènements significatifs ont fait l'objet d'une communication à l'externe après leur déclaration à l'Autorité de sûreté nucléaire et radioprotection.

Tableau récapitulatif des évènements significatifs pour la radioprotection de niveau 1 et plus pour l'année 2025

INB	Date de déclaration	Date de l'évènement	Évènement	Actions correctives
INB 96	20/03/2025	18/03/2025	Dose peau supérieure au quart de la limite réglementaire annuelle pour un soudeur intervenant sur 2RPE139TY	<ol style="list-style-type: none"> 1 - lancer une étude pour optimiser le seuil 1 des contaminamètres à poste fixe en fonction du Bruit de Fond. 2 - Envoyer un courrier à l'entreprise partenaire en leur demandant de : <ul style="list-style-type: none"> - réaliser une immersion d'une journée pour les 3 intervenants au sein du service prévention des risques, - présenter l'évènement par les intervenants auprès de leurs collègues, - modifier les critères du processus d'intégration pour permettre à chaque arrivant de bénéficier d'un compagnonnage notamment dans le domaine QHSE, - réaliser un chantier école RP pour l'ensemble du personnel en abordant à minima le rôle du RP2, la fonctionnalité des MIP10 et le dépistage avec son interprétation. 3 - Tester les connaissances lors d'une mise en pratique en ZC à l'issue du chantier école.

INB	Date de déclaration	Date de l'évènement	Évènement	Actions correctives
INB 96	25/07/2025	24/07/2025	Contamination corporelle externe d'un intervenant ayant entraîné une dose peau supérieure à la limite annuelle réglementaire.	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Intégrer la position allongée dans les RTR de l'entreprise en imposant la mise en œuvre d'une protection entre l'intervenant et le sol (sur tenue, vinyle...). 2 - Rédiger un safety message concernant les conséquences sur la santé des intervenants. 3 - Expérimenter sur la campagne 2026 la mise en place d'une sensibilisation opérationnelle aux fondamentaux RP réalisée la première semaine de l'arrêt de tranche par des préventeurs. 4 - Rédiger un courrier vers l'entreprise et une rencontre managériale afin de présenter un plan d'action « entreprise » suite à cet évènement. 5 - Suivre l'avancement du plan d'action entreprise avec les modes de preuves associés.

Conclusion

2025 montre une dégradation des résultats sûreté et le maintien des résultats dans les domaines environnement et radioprotection. Seul le domaine transport affiche une légère progression.



La nature et les résultats du contrôle des rejets

5.

5.1 Les rejets d'effluents radioactifs

5.1.1. Les rejets d'effluents radioactifs liquides

Le fonctionnement d'une centrale nucléaire génère des effluents radioactifs liquides provenant du circuit primaire et des circuits annexes de l'îlot nucléaire. Les principaux composés radioactifs ou radionucléides contenus dans les rejets d'effluents radioactifs liquides sont le tritium, le carbone 14, les iodes et les produits de fission ou d'activation.

La nature des rejets d'effluents radioactifs liquides

Le tritium présent dans les rejets liquides et gazeux d'une centrale nucléaire provient majoritairement de l'activation neutronique du bore et, dans une moindre mesure, de celle du lithium présent dans l'eau du circuit primaire. Le bore est utilisé sous forme d'acide borique pour réguler la réaction nucléaire de fission ; le lithium provient de la lithine utilisée pour le contrôle du pH de l'eau du circuit primaire.

La quasi-intégralité du tritium produit (quelques grammes à l'échelle du parc nucléaire EDF) est rejetée après contrôle dans le strict respect de la réglementation.

Du tritium est également produit naturellement dans les hautes couches de l'atmosphère, à raison de 150 g par an soit environ 50 000 TBq.

Le carbone 14 est principalement produit par l'activation neutronique de l'oxygène 17 contenu dans l'eau du circuit primaire. Ce radionucléide est présent dans les rejets liquides et gazeux.

Également appelé radiocarbone, il est aussi connu pour son utilisation dans la datation, car du carbone 14 est également produit naturellement dans la haute atmosphère (1 500 TBq par an, soit environ 8 kg par an).

Les iodes radioactifs sont issus de la réaction nucléaire (fission) qui a lieu dans le cœur du réacteur. Cela explique leur présence potentielle dans les rejets.

Les autres produits de fission ou d'activation regroupés sous cette appellation sont présents dans les rejets liquides et gazeux. Ils sont issus de l'activation neutronique des matériaux de structure des installations (fer, cobalt, nickel contenu dans les aciers) ou de la fission du combustible nucléaire.

Les résultats pour 2025

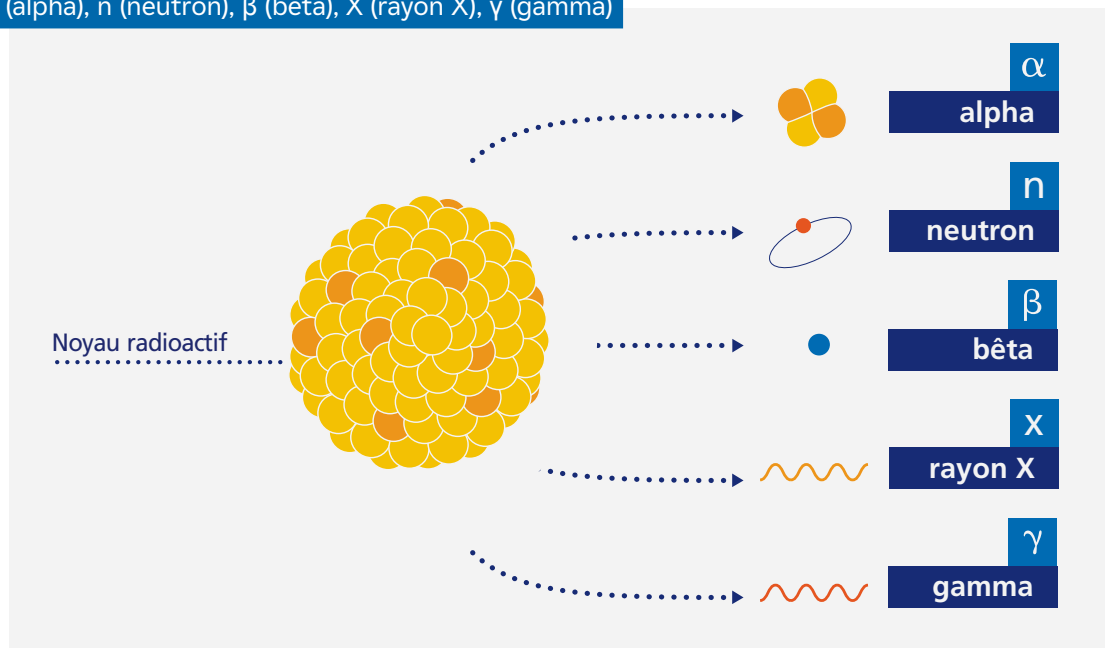
Les résultats 2025 pour les rejets d'effluents radioactifs liquides sont présentés ci-dessous selon les quatre catégories imposées par la réglementation, pour le site de Gravelines, selon la décision ASN n°2018-DC-0646 du 16 octobre 2018.

En 2025, pour toutes les installations nucléaires de base du CNPE de Gravelines, l'activité rejetée pour les différentes catégories de radionucléides a respecté les limites réglementaires annuelles.

Rejets d'effluents radioactifs liquides – Année 2025

	Unité	Limites annuelles réglementaires	Activité rejetée	% de la limite réglementaire
Tritium	TBq	120	61,0	50,8
Carbone 14	GBq	900	80,8	9
Iodes	GBq	0,9	0,0277	3,08
Autres PF PA	GBq	90	2,90	3,22

Radioactivité: rayonnements émis α (alpha), n (neutron), β (bêta), X (rayon X), γ (gamma)



Le phénomène de la radioactivité est la transformation spontanée d'un noyau instable en un noyau plus stable avec libération d'énergie.

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

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

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

5.1.2. Les rejets d'effluents radioactifs gazeux

La nature des rejets d'effluents gazeux

La réglementation distingue, sous forme gazeuse ou assimilée, les cinq catégories suivantes de radionucléides ou familles de radionucléides : le tritium, le carbone 14, les iodes et tous les autres produits d'activation et de fission, rejetés sous les deux catégories suivantes :

- **les gaz rares**, xénon et krypton principalement, proviennent de la fission du combustible nucléaire. **Inertes**, ils ne réagissent pas avec d'autres composés et ne sont pas absorbés par l'homme, les animaux ou les plantes. Une exposition à cette famille de radionucléides est assimilable à une exposition externe ;
- **les aérosols** sont de fines poussières sur lesquelles peuvent se fixer des radionucléides autres que gazeux, comme des radionucléides du type césium 137, cobalt 60.

Les résultats pour 2025

Pour l'ensemble des installations nucléaires du site de Gravelines, en 2025, les activités mesurées sont restées inférieures aux limites de rejet prescrites dans la décision ASN N°2018-DC-0646 du 16 Octobre 2018 dite Décision Limites Site, qui autorise EDF à procéder à des rejets d'effluents radioactifs gazeux pour l'ensemble des INB du site de Gravelines.

LES GAZ INERTES

 [glossaire p.55](#)

Rejets d'effluents radioactifs gazeux – Année 2025

	Unité	Limites annuelles réglementaires	Activité rejetée	% de la limite réglementaire
Gaz rares	TBq	108	0,600	0,556
Tritium	GBq	12 000	1 540	12,8
Carbone 14	TBq	3,3	1,023	23,3
Iodes	GBq	2,4	0,0343	1,43
Autres PF PA	GBq	2,4	0,00528	0,22



5.2

Les rejets d'effluents non radioactifs

5.2.1. Les rejets d'effluents chimiques

Les résultats pour 2025

Toutes les limites indiquées dans les tableaux suivants sont issues la décision ASN n°2018-DC-0646 du 16 octobre 2018 dite Décision Limites Site (DLIMS) fixant les valeurs limites de rejet dans l'environnement des effluents des installations nucléaires de base n°96, n°97 et n°122 exploitées par

EDF dans la commune de Gravelines. **Les critères liés aux quantités annuelles et au débit pour les différentes substances chimiques concernées ont tous été respectés en 2025.**

Rejets chimiques pour les réacteurs en fonctionnement

Paramètres	Quantité annuelle autorisée (kg)	Quantité rejetée en 2025 (kg)
Acide borique	43 500	20 800
Lithine	-	-
Hydrazine	198	2,66
Éthanolamine	1 920	44,6
Ammonium	23 210	5 940
Phosphates	1 404	900

5.2.2. Les rejets thermiques

Les autorisations de rejets et de prélèvements d'eau nécessaires au fonctionnement des installations du site de Gravelines sont réglementées par les décisions ASNR suivantes :

- Décision n°2018-DC-0647 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 octobre 2018 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents, et de surveillance de l'environnement des installations nucléaires de base n°96, n°97 et n°122 exploitées par EDF dans la commune de Gravelines
- Décision n°2018-DC-0646 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 octobre 2018 fixant les valeurs limites de rejet dans l'environnement des effluents des installations nucléaires de base n°96, n°97 et n°122 exploitées par EDF dans la commune de Gravelines

Pour vérifier que ces exigences sont respectées, l'échauffement est mesuré en continu.

En 2025, la limite des 12°C a toujours été respectée ; l'échauffement maximum mesuré a été de 11,6°C au mois de Juillet 2025.



La gestion des déchets

6.

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

Responsable légalement, industriellement et financièrement des déchets qu'il produit, EDF a, depuis l'entrée en service de ses premières centrales nucléaires, mis en œuvre des procédés adaptés dont il vérifie régulièrement le caractère MTD (meilleures techniques disponibles), au regard des évolutions technologiques et des exigences des filières de traitement et de stockage, assurant ainsi la maîtrise et la réduction des impacts associés.

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

- à réduire à la source le volume et la nocivité des déchets ;
- à collecter et trier de façon sélective les déchets en fonction de leur nature et de leurs caractéristiques, afin de les traiter le plus efficacement possible ;
- à optimiser le conditionnement afin de confiner les déchets autant que de besoin, et de répondre aux exigences définies par les filières de traitement et / ou de stockage ;

→ à entreposer, contrôler et assurer la traçabilité des déchets de façon à pouvoir garantir, en toutes circonstances, le respect des dispositions réglementaires applicables.

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

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

6.1 Les déchets radioactifs

Les déchets radioactifs sont gérés de manière à n'avoir aucune interaction avec les eaux (nappe et cours d'eau) et les sols. À chaque étape de leur gestion, des dispositions assurant leur confinement sont mises en œuvre. Ainsi :

- les opérations de tri, de conditionnement ou encore de préparation à l'expédition s'effectuent dans des locaux adaptés, équipés de systèmes dédiés de collecte des effluents éventuels ;

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

L'efficacité de ces dispositions fait l'objet en permanence de nombreux contrôles de la part des experts internes, des filières de traitement et de stockage, ainsi que de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR), qui vérifient

en particulier leurs performances de confinement et l'absence de risque de dispersion de la contamination.

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

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

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



Qu'entend-on par substance, matière et déchet radioactif ?

L'article L. 542-1-1 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 ;

UNGG

glossaire p.55

- 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 requalifiés comme tels par l'ASNR.

Deux grandes catégories de déchets radioactifs

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

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

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

Les déchets dits « à vie courte »

Les déchets dits « à vie courte », qui contiennent essentiellement des radionucléides dont la période est inférieure à 31 ans, proviennent essentiellement :

- des systèmes de filtration (épuration du circuit primaire : filtres d'eau, résines échangeuses d'ions, concentrats d'évaporateur...);
- des opérations de nettoyage des circuits (boues) ou de maintenance sur matériels (pompes, vannes...);

- des opérations d'entretien divers (vinyles, tissus, gants...);
- de certains travaux de déconstruction des centrales mises à l'arrêt définitif (gravats, pièces métalliques...).

La première étape de leur gestion consiste à les trier à la source (c'est-à-dire dès la production). Ils sont ensuite conditionnés, c'est-à-dire enfermés dans des conteneurs adaptés pour éviter tout risque de dissémination de la radioactivité,

après avoir été, pour certains, mélangés avec un matériau de blocage (exemple : mortier). On obtient alors un « colis de déchets ». Sur les sites nucléaires, le choix du conditionnement dépend de plusieurs paramètres, notamment du niveau d'activité et des dimensions du déchet, de la possibilité d'en réduire le volume (par compactage ou incinération, par exemple) et de la destination du colis. Ainsi, le conditionnement de ces déchets est effectué dans différents types d'emballages, en fonction de leurs caractéristiques et du centre de traitement ou de stockage auquel ils sont destinés :

- coque en béton, fût ou caisson métallique pour les déchets FMA-VC expédiés au Centre de stockage de l'Aube (CSA) ;
- *big bag*, fût, casier, caisson métallique pour les déchets TFA expédiés au Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (CIRES) ;
- fût plastique pour les déchets FA-VC destinés à l'incinération, caisse pour les déchets métalliques FA-VC destinés à la fusion, ces deux traitements étant opérés sur l'installation Centraco de Cyclife France, filiale d'EDF.

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

Les déchets dits « à vie longue »

Des déchets dits « à vie longue », dont la période est supérieure à 31 ans, sont induits directement ou indirectement par le fonctionnement du CNPE. Les opérations à l'origine de la production de ce type de déchets sont :

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

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

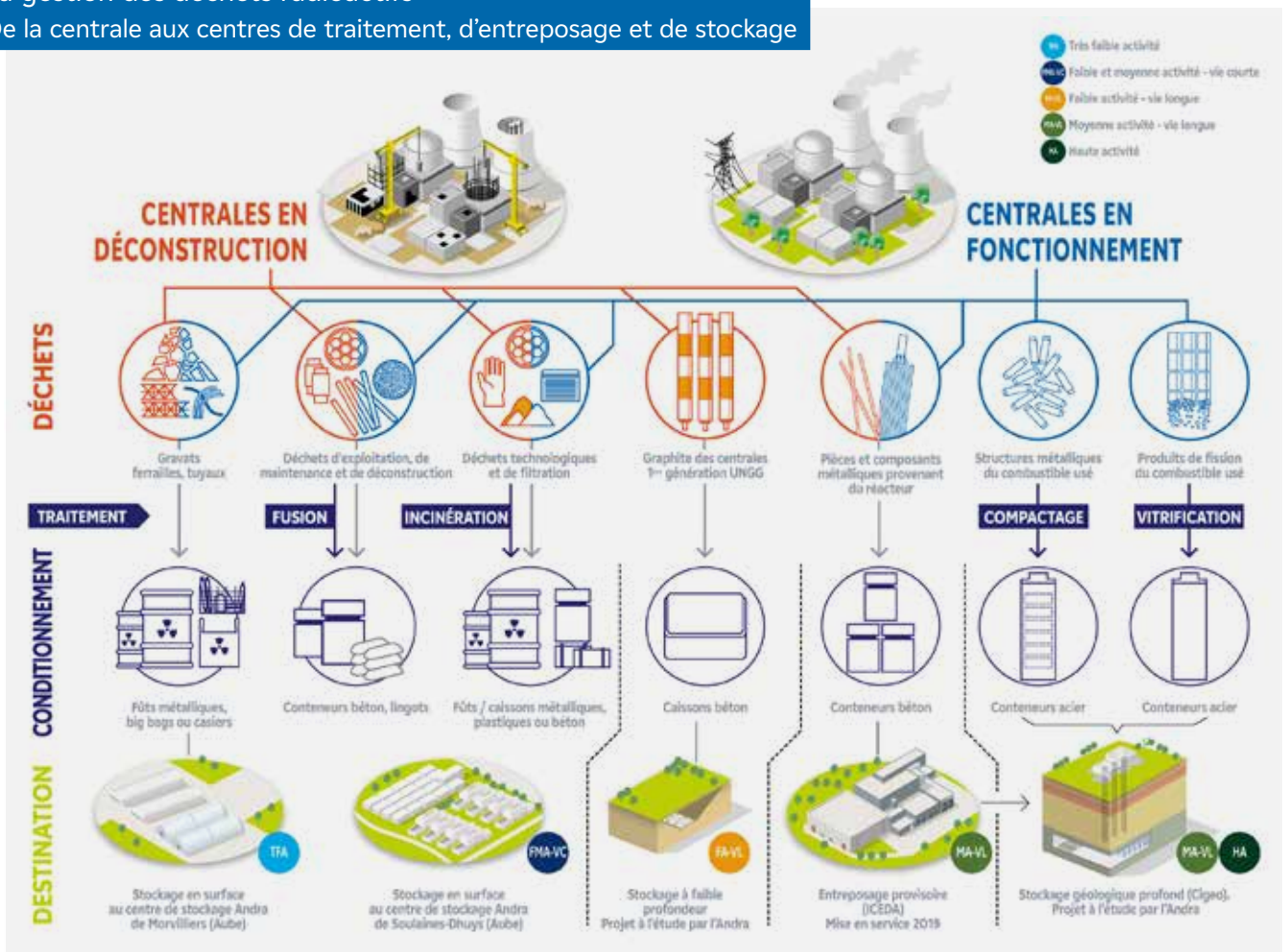
- La mise au rebut de certaines pièces métalliques issues de parties internes du réacteur. Le remplacement de certains équipements du cœur des réacteurs actuellement en fonctionnement (« grappes » utilisées pour le réglage de la puissance, fourreaux d'instrumentation, etc.) produit des déchets métalliques assez proches en typologie et en activité des structures d'assemblage de combustible. Il s'agit aussi de déchets de moyenne activité à vie longue (MAVL), entreposés dans les piscines de désactivation.
- Les opérations de déconstruction, au cours desquelles vont être produits des déchets métalliques de moyenne activité à vie longue (MAVL).

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

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

La gestion des déchets radioactifs

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



Quantités de déchets entreposés au 31 décembre 2025 et évacués en 2025 pour les 6 réacteurs en fonctionnement

LES DÉCHETS EN ATTENTE DE CONDITIONNEMENT		
Catégorie de déchets	Quantité entreposée au 31/12/2025	Commentaires
TFA	343,87 tonnes	En conteneur sur l'aire TFA
FMAVC (liquides)	21,23 tonnes	Effluents du lessivage chimique, huiles, solvants...
FMAVC (solides)	420,61 tonnes	Localisation Bâtiment des auxiliaires nucléaire et Bâtiment auxiliaire de conditionnement (BAC)
MAVL	504 objets	Concerne les grappes et les étuis dans les piscines de désactivation (déchets technologiques, galette inox, bloc béton et chemise graphite)

LES DÉCHETS CONDITIONNÉS EN ATTENTE D'EXPÉDITION		
Catégorie de déchets	Quantité entreposée au 31/12/2025	Type d'emballage
TFA	243 colis	Tous types d'emballages confondus
FMAVC	87 colis	Coques béton
FMAVC	347 colis	Fûts (métalliques, PEHD)
FMAVC	2 colis	Autres (caissons, pièces massives...)

NOMBRE DE COLIS ÉVACUÉS VERS LES SITES DE TRAITEMENT OU DE STOCKAGE

Site destinataire	Nombre de colis évacués
Cires à Morvilliers	384
CSA à Soulaines	1 763
Centraco à Marcoule	4 176
ICEDA au Bugey	0

En 2025, 6 323 colis ont été évacués de la centrale de Gravelines vers les différents sites de traitement ou de stockage appropriés (Centraco, ANDRA ou ICEDA).

Évacuation et conditionnement du combustible usé

Sur les sites nucléaires, lors des arrêts programmés des réacteurs, les assemblages de combustible sont retirés un à un de la cuve du réacteur, transférés dans la piscine de désactivation du bâtiment combustible, et disposés verticalement dans des alvéoles métalliques. Les assemblages de combustible usé sont entreposés en piscine de désactivation pendant environ un à deux ans (trois à quatre ans pour les assemblages MOX), durée nécessaire à leur refroidissement et à la décroissance de la radioactivité. À l'issue de cette période, les assemblages usés sont extraits des alvéoles d'entreposage et placés sous l'écran d'eau de la piscine, dans des emballages de transport blindés dits « châteaux ».

Ces derniers sont conçus à la fois pour permettre l'évacuation de la chaleur résiduelle du combustible, pour résister aux accidents de transport les plus sévères, et pour assurer une bonne protection contre les rayonnements. Ces emballages sont transportés par voie ferrée et par la route vers l'usine de traitement d'Orano La Hague.



S'agissant de combustibles usés, en 2025, pour les 6 réacteurs en fonctionnement, 18 évacuations ont été réalisées, ce qui correspond à 214 assemblages de combustible évacués.

ANDRA / MOX

[glossaire p.55](#)

6.2 Les déchets conventionnels

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

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

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

- les déchets inertes (DI), qui ne contiennent aucune trace de substances toxiques ou dangereuses, et ne subissent aucune modifi-

cation physique, chimique ou biologique, ne se décomposent pas, ne brûlent pas, ne produisent aucune réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas les matières avec lesquelles ils entrent en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine (déchets minéraux, verre, déblais, terres et gravats...);

- les déchets non dangereux (DND), qui sont également non inertes et qui ne présentent aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux (gants, plastiques, déchets métalliques, papier / carton, caoutchouc, bois, câbles électriques...);
- les déchets dangereux (DD) qui contiennent des substances dangereuses ou toxiques, ou sont souillés par de telles substances (accumu-

lateurs au plomb, boues / terres marquées aux hydrocarbures, résines, peintures, piles, néons, déchets inertes et industriels banals souillés, déchets amiantifères, bombes aérosols, DASRI...).

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

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

Les quantités de déchets conventionnels produites en 2025 par les INB EDF sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Quantités de déchets conventionnels produites en 2025 par l'ensemble des INB EDF

Quantités 2025 en tonnes	Déchets dangereux		Déchets non dangereux (non inertes)		Déchets inertes		Total	
	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés	produits	valorisés
Sites en exploitation	13 698	11 176	33 755	31 478	50 180	50 101	97 633	92 755
Sites en déconstruction	500	408	1 842	1 827	962	962	3 304	3 197

La production totale de déchets conventionnels en 2025 s'élève à 97 633 tonnes, ce qui représente une diminution de 28 % par rapport à 2024. La production de déchets inertes reste conséquente en 2025 du fait de la poursuite d'importants chantiers, liés notamment aux modifications post-Fukushima, au programme Grand Carénage, ainsi qu'à des chantiers de voirie, d'aménagement de zones d'entreposage, de parkings et de bâtiments tertiaires. Plusieurs événements spécifiques ont influencé la production, notamment moins d'opérations lourdes de terrassement par rapport à 2024, ce qui réduit les tonnages. Au total, 95 % des déchets produits sur le parc ont pu être valorisés. De nombreuses actions sont mises en œuvre par EDF pour optimiser la gestion des déchets conventionnels, notamment pour 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 économie circulaire, chargé d'animer la gestion des déchets conventionnels pour l'ensemble des entités d'EDF. Ce groupe, qui s'inscrit dans le cadre du système de management environnemental certifié ISO 14001 d'EDF, est composé de représentants des divisions / métiers des différentes directions productrices de déchets. Ses principales missions consistent à apporter de la cohérence, en proposant des règles et outils de référence aux entités productrices de déchets ;

- les entités productrices de déchets conventionnels disposent d'un outil informatique qui permet, en particulier, de maîtriser les inventaires de déchets et leurs voies de gestion ;
- la définition, à partir de 2008, d'objectifs de valorisation des déchets plus ambitieux que les objectifs de valorisation réglementaires. L'objectif reconduit en 2025 est une valorisation d'au moins 90 % de l'ensemble des déchets conventionnels produits ;
- la prise en compte de la gestion des déchets dans les contrats de gestion des sites ;
- la mise en place de structures opérationnelles assurant la coordination et la sensibilisation à la gestion des déchets de l'ensemble des métiers ;
- la création de stages de formation spécifiques « gestion des déchets conventionnels » ;
- la création, en 2020, d'une plateforme interne de réemploi (EDF Reutiliz), visant à faciliter la seconde vie des équipements et matériels dont les sites n'ont plus l'usage ;
- le recensement annuel des actions de prévention de production des déchets.

En 2025, les unités de production 1 à 6 de la centrale de Gravelines ont produit 8 tonnes de déchets conventionnels. 98 % de ces déchets ont été valorisés ou recyclés.

Les actions en matière de *transparence* et d'*information*

Gravelines
Centre nucléaire de production
d'électricité

7.



Tout au long de l'année, les responsables des installations nucléaires de Gravelines 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 2025, une information régulière a été assurée auprès de la Commission locale d'information (CLI) relative au CNPE de Gravelines. Cette CLI a été créée à l'initiative du Président du conseil général du Nord par arrêté départemental du 2 décembre 1987. Depuis juin 2015, Paul Christophe, Conseiller départemental du Nord, est président de la CLI, par délégation du conseil départemental du Nord.

Cette commission collégiale, représentante de la société civile, 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 CLI joue un rôle de porte-parole de la population notamment par l'intermédiaire des membres qui y siègent et qui assurent le relais de l'information venant de, et allant vers les populations et partenaires locaux concernés. Chaque membre conserve un droit individuel d'expression. Cette information porte sur la sûreté de l'exploitation, le suivi de l'impact environnemental du CNPE de Gravelines, la sécurité des populations dans le voisinage de celle-ci et la radioprotection des personnes travaillant sur le site. L'information peut également porter, à titre occasionnel, sur des sujets plus généraux relatifs au domaine de la production nucléaire d'électricité et du transport de matières nucléaires.

La commission est composée de 120 membres répartis dans 5 collèges : élus, représentants d'associations de protection de l'environnement, représentants des organisations syndicales de salariés, personnes qualifiées et représentants du monde économique et représentant du pays frontalier (Belgique depuis 2016). L'Autorité de sûreté nucléaire et de Radioprotection, les représentants de l'Etat et l'exploitant sont invités de droit.

La CLI de Gravelines invite environ 200 personnes à chacune de ses réunions.

En 2025, plusieurs réunions se sont donc tenues, à la demande de son président et en concertation avec les autres acteurs de l'information nucléaire :

2 réunions plénières ont été organisées abordant :

- un point d'actualités et d'informations générales sur le CNPE (bilan 2024 et perspectives 2025, enquête publique VD4, évolution du niveau de sûreté du CNPE, etc) le 22 mai 2025 à Oye Plage,
- un point d'actualités sur le CNPE (dont la nomination du nouveau directeur d'unité Antoine DIOT), l'analyse des événements estivaux (événement de radioprotection de niveau 2 et les 4 AAR suite à un afflux de méduses) le 3 octobre 2025 à Steene,

L'information sur les Enquêtes publiques VD4 des unités 2 et 4 a fait l'objet de **2 commissions techniques spécifiques** les 12 septembre et 15 octobre 2025.

CLI

[glossaire p.55](#)

Ce sont également **4 GT Sureté** qui ont jalonné l'année :

Le 7 mars 2025, pour une présentation des événements suivants :

- ES Radioprotection de niveau 1 : Dose peau supérieure au quart de la limite réglementaire annuelle - 21 octobre 2024 ;
- ES Sureté de niveau 1 : Indisponibilité de la voie A du système RIS BP résultant du niveau du puisard 1RIS005BA inférieur au niveau requis - 7 novembre 2024 ;

ainsi que 2 thèmes transverses :

- le bilan de l'exploitant sur les ESS de 2024 ;
- le volet social relatif aux partenaires.

Le 20 juin, pour une présentation des événements suivants :

- ES Sureté de niveau 1 : Ecart de conformité L30 remettant en cause la tenue sismique de cerces supportant des chemins de câbles en galeries SEC - 13 janvier 2025 ;
- ES Sûreté de niveau 1 : Non-respect du critère RGE A concernant la désexcitation de l'électroaimant de la soupape Sebim 5RCPO17VP entre 2019 et 2021 - 6 février 2025 ;
- ES Sûreté de niveau 1 : Ecart de conformité L32 remettant en cause la tenue sismique des armoires 2KRG302AR, 4KRG302AR et 4KR-G303AR - 1^{er} avril 2025 ;
- ES Radioprotection de niveau 1 : Dose peau supérieure au quart de la limite - 20 mars 2025 ;

suivie d'une visite des installations relatives aux événements liés à des phénomènes naturels.

Le 26 septembre, pour une présentation de l'ES Radioprotection de niveau 2 : Contamination corporelle externe d'un intervenant ayant entraîné une dose à la peau supérieure à la limite annuelle réglementaire - 25 juillet 2025 ;

suivie d'une visite terrain en zone nucléaire afin de présenter le détail des mesures de protection des salariés disponibles de la sortie d'un chantier à la sortie des vestiaires chauds.



Le 12 décembre, pour une présentation des événements suivants :

- ES Sureté niveau 1 : Génération de l'évènement RPR2 de groupe 1 suivant la fermeture partielle de la vanne 1PTR836VB - 20 juin 2025 ;
- ES Sureté niveau 1 : Ilotage à deux reprises de la tranche 6 dû à une prise ESSAILEC J-PP2 débranchée dans l'armoire - 20 juin 2025 ;
- ES Sureté niveau 1 : Non-respect de la prescription permanente relative au requis « sec » de la zone d'étalement du corium dans le local RIC - 23 juillet 2025 ;
- ES Sureté niveau 1 : Sortie de domaine par pression primaire basse dans le cadre de la réalisation de l'Essai Périodique Conduite RCP 220 - 24 juillet 2025 ;

suivie d'une présentation des moyens de refroidissement du réacteur selon les divers états de tranche, ainsi que les moyens supplémentaires apportés après Fukushima.

Une **commission Sécurité des Populations** s'est tenue le 8 octobre avec à l'ordre du jour une présentation du bilan environnemental du CNPE et 2 focus sur la consommation d'eau et la biodiversité.

Le CNPE a également participé le 6 octobre à une **conférence sur la « Sûreté et la Gestion du risque nucléaire »**, dans les locaux de l'Université du Littoral Côte d'Opale à Longuenesse, organisée par la CLI dans le cadre de la Journée de la Résilience 2025.

Enfin, la CLI a participé à 3 inspections de l'ASNR en 2025,

- le 3 juin sur le thème des agressions climatiques,
- le 10 septembre sur le thème des prélèvements d'eau et rejets d'effluents,
- le 2 décembre sur les règles générales d'exploitation (RGE) déchets.

Les enquêtes publiques VD4 des unités 2 et 4

La centrale nucléaire EDF de Gravelines a sollicité l'avis des citoyens sur le 4^e réexamen périodique des réacteurs n°2 et n°4, devant être réalisé après leur 35^e année de fonctionnement et dont l'objectif est de garantir la protection du public et de l'environnement. Ces enquêtes publiques furent une nouvelle opportunité de dialoguer autour de la sûreté des installations nucléaires du site qui tendent à se rapprocher des performances de sûreté des réacteurs de troisième génération, type EPR. Elles se sont déroulées du 24 novembre au 23 décembre 2025. Au total, 137 contributions ont été enregistrées, dont 136 favorables, ainsi que 7 questions qui ont été traitées par la centrale. Un avis favorable des commissaires enquêteurs a été signifié.

Une rencontre annuelle avec les parties prenantes

Le 30 janvier 2025, dans le bâtiment d'EcosystèmeD à Dunkerque, le CNPE a convié les élus de proximité, partenaires et Pouvoirs Publics à une réunion de présentation des résultats de l'année 2024 et des perspectives pour l'année 2025.

Depuis 2022, chaque année, le CNPE propose à l'ensemble des 59 mairies présentes dans la zone PPI, la présentation d'une synthèse du baromètre riverains annuel que réalise EDF. Occasions également de faire un point d'actualité sur la centrale et le projet EPR2 ces dernières années et de répondre à toutes les questions que les maires peuvent se poser. En 2025, cette réunion s'est tenue le 14 mars à l'espace Odysselec de la centrale.

Un GT SPPPI « partage d'expériences »

Le SPPPI Côte d'Opale et EDF Gravelines ont initié un groupe de travail « partage d'expériences » destiné aux exploitants des installations classées Seveso seuil haut et bas afin de renforcer la réflexion collective autour de l'adaptation des sites industriels aux effets du changement climatique. Un premier rendez-vous a été organisé à la centrale le 17 octobre 2025 avec des interventions, outre du CNPE, d'Arc France et Aluminium Dunkerque.

Les actions d'information externe du CNPE à destination du grand public, des représentants institutionnels et des médias

En 2025, le CNPE de Gravelines a mis à disposition plusieurs supports pour informer le grand public :

→ Un document reprenant les résultats et faits marquants de l'année écoulée intitulé « l'Essentiel du Développement Durable 2025 ». Ce document, diffusé à partir d'avril 2025, a été mis



à disposition du grand public sur le site www.edf.fr/gravelines, en libre-service à l'espace Odysselec, remis à chaque visiteur de nos installations et à disposition sur nos événements hors les murs.

- Une fiche presse sur le bilan de l'année 2025 mise à disposition sur le site internet www.edf.fr/gravelines au mois de février 2025.
- 11 lettres mensuelles d'information externe « J'te dis watt ». Ce support est envoyé aux élus locaux, pouvoirs publics, membres de la CLI, responsables d'établissement scolaires, médias, professionnels de santé, associations, entreprises ou à toute personne qui en fait la demande. (plus de 2 300 destinataires à fin 2025). Ce support traite notamment de l'actualité du site, de sûreté, production, mécénat...
- Une campagne pédagogique de sensibilisation sur la qualité de vie autour de la centrale : santé, environnement, sûreté et impact économique. 3 de ces 4 sujets ont été traités en 2025, avec des contenus mis en ligne sur le site www.edf.fr/gravelines, traités dans la lettre « J'te dis Watt » et relayés sur les réseaux sociaux dans un rayon de 30 km autour du CNPE.



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

- d'un compte X (twitter) « @EDFgravelines », qui lui permet de tenir informé le grand public de toute son actualité. La centrale a publié en 2025 des informations concernant l'actualité et les activités du site de façon régulière, soit 204 tweets sur l'année. 3 363 « followers » étaient abonnés au compte Twitter de la centrale au 31 décembre 2025 ;
- d'un espace sur le site internet institutionnel www.edf.fr/gravelines où 61 articles ont été publiés au fil de l'année 2025 ;

- d'un espace institutionnel d'EDF dédié à l'énergie nucléaire sur edf.fr 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 est mise en ligne une synthèse des données relatives à la surveillance des rejets et de la surveillance de l'environnement, ainsi que les registres mensuels de rejets des effluents radioactifs et chimiques de la centrale.

Des visites de site et des rencontres « hors les murs »

Le CNPE de Gravelines dispose d'un centre d'information appelé « Espace Odyssélec » 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 4 789 visiteurs en 2025 dont 1 608 scolaires.**

Enfin, le CNPE, aux côtés d'autres entités du groupe EDF, est allé au contact du grand public afin de faire de la pédagogie sur ses activités, ses métiers et ses enjeux : **8 650 contacts ont été rencontrés lors d'une trentaine d'événements sur le Dunkerquois, le Calaisis et l'Audomarois notamment.**



Les réponses aux sollicitations directes du public

En 2025, le CNPE de Gravelines a reçu 7 sollicitations traitées dans le cadre de l'article L.125-10 et suivant du code de l'environnement.

Ces demandes concernaient les thématiques suivantes :

- le 21 mai, sur la pratique du Kite surf à proximité de la centrale
- le 12 juin, demande du rapport environnemental de la centrale de Gravelines.
- le 28 juin, demande de précisions sur la campagne des comprimés d'iode
- le 28 juin, demande d'envoi du rapport TSN 2024
- le 21 juillet, demande d'envoi du rapport TSN 2024 et du rapport environnemental 2024
- le 12 septembre, sollicitation Sortir du Nucléaire faite au groupe EDF sur le suivi de la mortalité piscicole, notamment sur le site de Gravelines
- le 2 décembre, demande complémentaire de Sortir du Nucléaire faite au groupe EDF

Pour chaque sollicitation, une réponse a été faite par écrit dans le délai légal, à savoir un ou deux mois selon le volume et la complexité de la demande et selon la forme requise par la loi.

Conclusion



La centrale nucléaire EDF de Gravelines constitue un atout essentiel pour répondre aux besoins de la consommation d'électricité en France et produire, de manière sûre, une électricité bas carbone à un coût compétitif. En 2025, la centrale a produit 32,27 milliards de kWh d'électricité bas carbone, soit l'équivalent d'environ 60 % de la consommation annuelle des Hauts-de-France, tout en effectuant pas moins de 222 modulations de sa production afin de répondre aux demandes d'équilibre entre la consommation électrique et la production. Gravelines a, par ailleurs, franchi le cap des 40 ans pour 4 de ses 6 unités et se projette vers 60 ans d'exploitation en toute sûreté.

Une année riche en activités de maintenance

Depuis leur mise en exploitation, les unités de production de la centrale nucléaire de Gravelines ont vu leurs exigences de sûreté continuellement renforcées, dans une démarche d'amélioration continue. Afin de maintenir le plus haut niveau de sûreté de ses installations, le CNPE de Gravelines a engagé son programme industriel en 2014, déclinaison locale du Grand Carénage.

D'ici 2028, plus de 4 milliards d'euros seront investis sur le site de Gravelines dans une trentaine de projets permettant d'obtenir les autorisations nécessaires pour exploiter, au-delà de 40 ans, chacun des 6 réacteurs de 900 MWe.

Rien qu'en 2025, 6,7 millions d'heures de travail ont été réalisées, notamment lors de 6 arrêts pour maintenance programmée avec, à chaque fois, remplacement d'1/3 du combustible :

- 3 arrêts pour visite partielle sur les unités 2, 6 et 1
- 3 arrêts pour simple rechargement sur les unités 4, 5 et 3

Un des prochains enjeux majeurs pour Gravelines en termes de maintenance sera de rallonger les cycles de production de 12 à 16 mois grâce au projet « Camox » : moins d'arrêts pour recharger le combustible, donc plus de production.

En parallèle, des chantiers d'envergure faisant suite au retour d'expérience de l'accident de Fukushima continuent d'être engagés, notamment :

- la construction sur le site d'un centre de crise local qui remplacera, d'ici 2027, le bâtiment accueillant actuellement les équipes de gestion de crise ;

- le chantier d'appoint en eau ultime, qui consiste en la construction de nouvelles réserves d'eau destinées au refroidissement du circuit primaire et de la piscine d'entreposage du combustible en cas d'accident naturel extrême.

En moyenne, 1 900 salariés EDF et 1 800 salariés d'entreprises prestataires travaillent quotidiennement sur le site pour garantir, aux citoyens européens, français et des Hauts-de-France, la fourniture d'une électricité sûre, compétitive et bas carbone. À cela s'ajoutent plus de 200 alternants et stagiaires.

Une exploitation en toute sûreté et dans le respect de la sécurité et de l'environnement

En 2025, la centrale a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) 116 événements significatifs, dont 95 relatifs à la sûreté, 15 à la radioprotection, 5 à l'environnement et 1 au transport. Une dégradation des résultats en matière de sûreté est à noter, tandis que les résultats dans les domaines de l'environnement et de la radioprotection se maintiennent.

Aucun de ces événements n'a toutefois eu d'impact sur la sûreté des installations, l'environnement ou la santé des intervenants. Y compris l'événement qui a marqué l'été 2025 : l'arrivée massive et soudaine de méduses qui ont encrassé nos filtres d'eau de mer et entraîné l'arrêt automatique des 4 unités qui étaient à ce moment-là en production.

Chaque événement a fait l'objet d'analyses approfondies et de mise en œuvre d'actions visant à éviter leur réitération et à progresser, la sûreté restant une priorité absolue pour les équipes.

En 2025, 7 exercices — dont un exercice national d'urgence nucléaire et radiologique avec la Préfecture du Nord — ont été réalisés afin de tester l'efficacité des différents dispositifs d'alerte et la gestion technique de tous types de situations incidentelles ou accidentelles. Par ailleurs, une quarantaine de salariés veille au quotidien au respect de l'ensemble des règles de sûreté.

Cette exploitation en toute sûreté va de pair avec une attention particulière portée à la sécurité des personnes intervenant sur les installations, qu'elles soient salariées d'EDF ou d'entreprises prestataires. Le site a su maîtriser les risques vitaux en ne déplorant aucun accident grave. L'ambition collective est de viser le zéro accident, grâce à l'implication de tous les collaborateurs et à une vigilance partagée.

Le site de Gravelines s'attache également à renforcer en permanence les compétences de ses salariés : en 2025, 182 762 heures de formation et de professionnalisation ont été dispensées. Dans le cadre du renouvellement des compétences, 64 embauches ont été réalisées en 2025, dont 25 alternants et 1 travailleur en situation de RQTH (Reconnaissance de la qualité de travailleur handicapé).

La centrale de Gravelines poursuit son engagement continu afin de limiter autant que possible l'impact de son activité sur l'environnement. Elle porte une attention particulière à la réduction de ses consommations d'eau et de ses rejets. Toutes les limites réglementaires en matière de rejets d'effluents et de rejets thermiques ont été respectées. Concernant les déchets, la centrale a valorisé ou recyclé 98 % de ses déchets conventionnels. La centrale de Gravelines est certifiée ISO 14 001 depuis 2004.

Toutes ces données et informations sont disponibles mensuellement ou annuellement sur le site de la centrale de Gravelines : www.edf.fr/gravelines. Elle participe plusieurs fois par an à des réunions ou groupes de travail de la Commission locale d'information et du Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles. Elle organise également ses propres rendez-vous avec le territoire, participe à plus de 30 événements externes et accueille un nombre croissant de visiteurs sur ses installations, dans un souci constant de transparence et de pédagogie auprès des élus, du grand public, des associations et des partenaires locaux.



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, notamment pour :

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

ALARA

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

ANDRA

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

AOX

Adsorbable organic halogen (composé organo-halogénés).

ASNR

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

CLI

Commission locale d'information sur les centrales nucléaires.

CNPE

Centre nucléaire de production d'électricité.

CRT

Chlore résiduel total.

CSC

Corrosion sous contrainte.

CSE

Comité social et économique.

GAZ INERTES

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

INB

Installation nucléaire de base.

INES

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

MOX

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

NOYAU DUR

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

PPI

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

PUI

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

RADIOACTIVITÉ

Les unités de mesure de la radioactivité :

- le 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 ;
- le gray (Gy) mesure l'énergie absorbée par unité de masse dans la matière inerte ou la matière vivante. Il correspond à une énergie absorbée de 1 joule par kilo ;
- le sievert (Sv) mesure les effets des rayonnements sur l'homme. Les expositions s'expriment en général en millisievert (mSv) et en microsievert (µSv).

REP

Réacteur à eau sous pression.

SDIS

Service départemental d'incendie et de secours.

UFC/L

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

UNGG

Filière nucléaire uranium naturel graphite gaz.

WANO

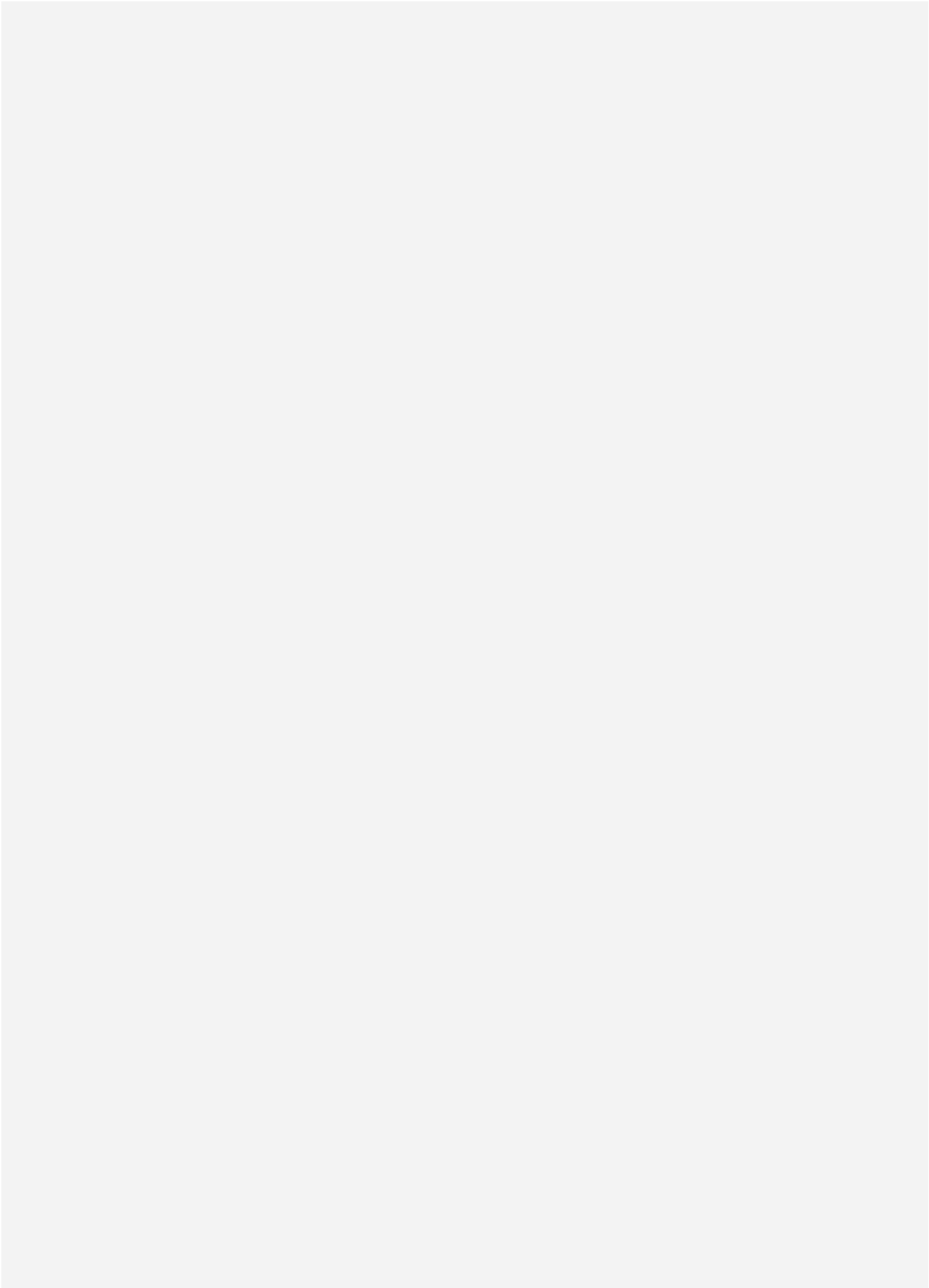
WANO (*World Association for Nuclear Operators*) est une association indépendante regroupant 127 exploitants nucléaires mondiaux. Elle travaille à améliorer l'exploitation des centrales dans les domaines de la sûreté et de la disponibilité au travers d'actions d'échanges techniques, dont les « *peer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

Recommandations du CSE

Les élus du CSE, trouvent dommageable que ce rapport soit en grande partie issu d'un texte générique provenant du national avec seulement quelques parties ajoutées pour Gravelines.

Les élus du CSE recommandent :

- le renforcement des formations pour les sujets Camox, Conduite normale pour l'exploitation, Gestion des contrats pour les métiers de maintenance et VD4-5 ;
- le renforcement des contrôles internes et de la formation suite à la dégradation des résultats sûreté ;
- de renforcer la prévention primaire (RPS) ;
- de renforcer le sujet Maintenir un Etat Exemplaire des Installations (MEEI) ;
- de renforcer la formation de gestion des crises (REX méduses 2025) ;
- de faire apparaître les résultats sécurité qui ne se sont pas améliorés ;
- de mieux considérer la charge industrielle croissante (ressources) ;
- d'anticiper les conséquences de la Modulation en termes d'emploi, formation, organisation (exploitation et maintenance).





Gravelines 2025

Rapport annuel d'information du public
relatif aux installations nucléaires
du site de Gravelines

EDF

Direction Production Nucléaire
Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Gravelines
Rue de la Digue Level - BP 149
59820 Gravelines
Contact : service communication
E-mail : communication-gravelines@edf.fr

Siège social
22-30, avenue de Wagram
75008 PARIS

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