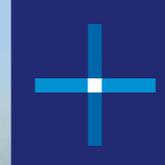




Centrale nucléaire de Gravelines

L'ESSENTIEL DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE 2023





Notre **Centrale**

La centrale nucléaire de Gravelines est située sur la commune du même nom, dans le département du Nord, à mi-chemin entre Dunkerque et Calais.

Ses installations occupent une superficie de 150 hectares sur les bords de la mer du Nord. Les premiers travaux de construction ont débuté en 1974 sur une zone choisie pour sa proximité avec la Grande-Bretagne et la Belgique, mais

aussi avec d'autres industries consommatrices d'électricité installées sur le site industrialo-portuaire. Les installations de Gravelines regroupent 6 unités de production d'électricité d'une puissance nominale unitaire de 900 mégawatts électrique (MWe), refroidies par l'eau de la mer du Nord. Elles appartiennent à la filière réacteur à eau sous pression (REP).

1980
1985

Mise en service des 6 unités de production

1^{ère} centrale de France avec une puissance de

5 400 MW

Fournit l'équivalent de **60%** à **70%**

des besoins en électricité de la région Hauts-de-France

2021
2028

période de réalisation des 4^e visites décennales des 6 unités de production

“ Ce document présente les résultats clés de la centrale nucléaire de Gravelines, ainsi que ses démarches au titre de la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE).

SOMMAIRE

01 UN INDUSTRIEL RESPONSABLE

Le nucléaire, au cœur du mix électrique bas carbone	05
Une responsabilité de production	06
Un programme industriel dense	08
La sûreté, notre priorité	10
La préservation de l'environnement	12

02 UN EMPLOYEUR ENGAGÉ

La protection des intervenants	16
La formation et les compétences	18
La qualité de vie et la santé au travail	19

03 UN PARTENAIRE DURABLE

Un acteur économique incontournable pour le territoire ...	20
Un partenaire actif dans le champ associatif local	21
Un engagement de transparence	22
Un acteur du tourisme industriel	23



⚡ Le nucléaire, au cœur du mix électrique bas carbone

Au cœur des enjeux liés au changement climatique, la réduction des émissions de CO₂ fait du nucléaire, énergie bas carbone (faible en CO₂), l'une des composantes essentielles du mix électrique. Le nucléaire est également un moyen de production manœuvrable en fonction de la demande du réseau électrique. La centrale de Gravelines par exemple, a su baisser la production de ses réacteurs, plus de 80 fois en 2022, lorsque la demande en électricité était plus faible sur le réseau.

Le saviez-vous ?

En France⁽¹⁾, l'électricité produite par EDF est à 96 % sans émission de CO₂, grâce au nucléaire et aux énergies renouvelables.

En 2022, les émissions spécifiques de carbone d'EDF en France s'établissent à 20 g/kWh⁽²⁾ (contre 16 g/kWh en 2021), soit 14 fois moins que la moyenne européenne du secteur⁽³⁾.

Chiffres au 31/12/2022.

⁽¹⁾ Périmètre EDF SA.

⁽²⁾ Émissions directes, hors analyse du cycle de vie des moyens de production et des combustibles.

⁽³⁾ Valeur 2021, EU-27 Agence Européenne de l'Environnement, Greenhouse gas emission intensity of electricity generation by country, Oct. 2022.



Une responsabilité de production

En 2022, la centrale de Gravelines a rempli sa mission de service public, c'est-à-dire fournir une électricité bas carbone à l'ensemble de la population et des entreprises régionales et françaises, grâce à la mobilisation de ses équipes (EDF et partenaires industriels).

Avec 7,6 millions d'heures travaillées, 2022 a été l'année la plus dense en termes d'activités depuis la mise en exploitation de la centrale.

4 arrêts pour maintenance programmée ont permis de garantir la disponibilité et le bon fonctionnement des réacteurs :

- **1 arrêt pour 4^e visite décennale pour l'unité n°3** avec notamment la construction de circuits supplémentaires de refroidissement des installations, le renforcement d'autres matériels de sûreté et le remplacement intégral d'un tambour filtrant l'eau de mer,
- **1 arrêt pour le rechargement du combustible de l'unité n°2**
- **2 visites partielles** comprenant le rechargement du combustible et des opérations de maintenance **pour les unités n°4 et 5,**

Également, 2 arrêts de grande ampleur débutés en 2021, ont été clôturés en 2022 : la 4^e visite décennale de l'unité n°1 et le remplacement des 3 générateurs de vapeur de l'unité n°6.



183 M€

ont été investis dans l'exploitation et la maintenance, notamment au travers du programme de modernisation « Grand carénage » visant à poursuivre l'exploitation des centrales au-delà de 40 ans et à tendre vers le niveau de sûreté des réacteurs de troisième génération (type EPR).

7,6 millions d'heures travaillées en 2022



En 2022, la centrale a produit 28,2 milliards de kWh, soit 10% de la production nucléaire française.

Un programme industriel dense

La centrale nucléaire de Gravelines, au même titre que les autres sites nucléaires français, se donne les moyens d'obtenir un niveau de sûreté égal aux meilleurs standards actuels. Notre programme industriel est la déclinaison locale du « Grand Carénage » engagé depuis 2014 par EDF pour l'ensemble du parc nucléaire.

Il représente pour le site de Gravelines 4 milliards d'euros d'investissement entre 2014 et 2028.

Ce programme industriel regroupe une trentaine de projets dont les plus structurants sont liés directement aux modifications de matériels à réaliser dans le cadre de la 4^e visite décennale (VD4), aux chantiers Post-Fukushima et au remplacement de gros composants, à l'image des générateurs de vapeur.



Programme Industriel de Gravelines

L'année 2022 a marqué la fin d'un grand chantier : **la protection périphérique anti-inondation est opérationnelle.**

En 2023, nous continuons le chantier d'appoint en eau ultime (APU) et nous débutons celui du Centre de Crise Local (CCL).



Des enjeux de maintenance pour 2023

- FÉVRIER** ○ Arrêt de l'unité de production n°1 pour visite partielle
- AVRIL** ○ Arrêt de l'unité de production n°6 pour visite partielle
- JUIN** ○ Arrêt de l'unité de production n°2 pour 4^e visite décennale
- JUILLET** ○ Arrêt de l'unité de production n°5 pour simple rechargement
- SEPTEMBRE** ○ Arrêt de l'unité de production n°3 pour simple rechargement

La sûreté, notre priorité

La sûreté nucléaire regroupe l'ensemble des dispositions prises à tous les stades de la vie d'une centrale, de la conception à la déconstruction en passant par l'exploitation, pour protéger l'Homme et son environnement contre la dispersion de produits radioactifs.

La sûreté constitue la première des priorités pour les équipes de la centrale de Gravelines. L'amélioration continue des pratiques s'appuie sur le retour d'expérience, la formation et le professionnalisme des personnels et la préparation aux situations d'urgence. Sur le site, une quarantaine de salariés s'assure au quotidien que l'ensemble des règles de sûreté sont respectées.



UNE ACTIVITÉ CONTRÔLÉE EN PERMANENCE

L'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) a réalisé 42 inspections (dont 15 inopinées) à Gravelines en 2022. Ces inspections donnent lieu à des « lettres de suite », publiées sur le site internet www.asn.fr. La centrale a alors deux mois pour répondre aux remarques faites par l'ASN et exposer, si besoin, les actions mises en place. En interne, un service indépendant est également chargé des contrôles qualité et de la vérification du respect des exigences de sûreté.



UN PERSONNEL PRÉPARÉ AUX SITUATIONS D'URGENCE

Les salariés sont continuellement formés pour agir en professionnels en toutes circonstances, notamment à travers l'organisation d'exercices, dont certains en lien avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours du Nord et la Force Rapide du Nucléaire (FARN). En 2023, 12 exercices de crise et 5 exercices incendie en collaboration avec le SDIS ont été organisés pour tester l'efficacité des dispositifs d'alerte et la gestion technique de tous types de situations incidentelles ou accidentelles.

42

inspections de l'ASN en
2022 (dont 15 inopinées)

17

exercices réalisés pour
tester les organisations
et apporter des
améliorations

La Force d'Action Rapide du Nucléaire (FARN) en action lors d'un exercice de grande ampleur réalisé à la centrale nucléaire de Gravelines en 2022.



La préservation de l'environnement

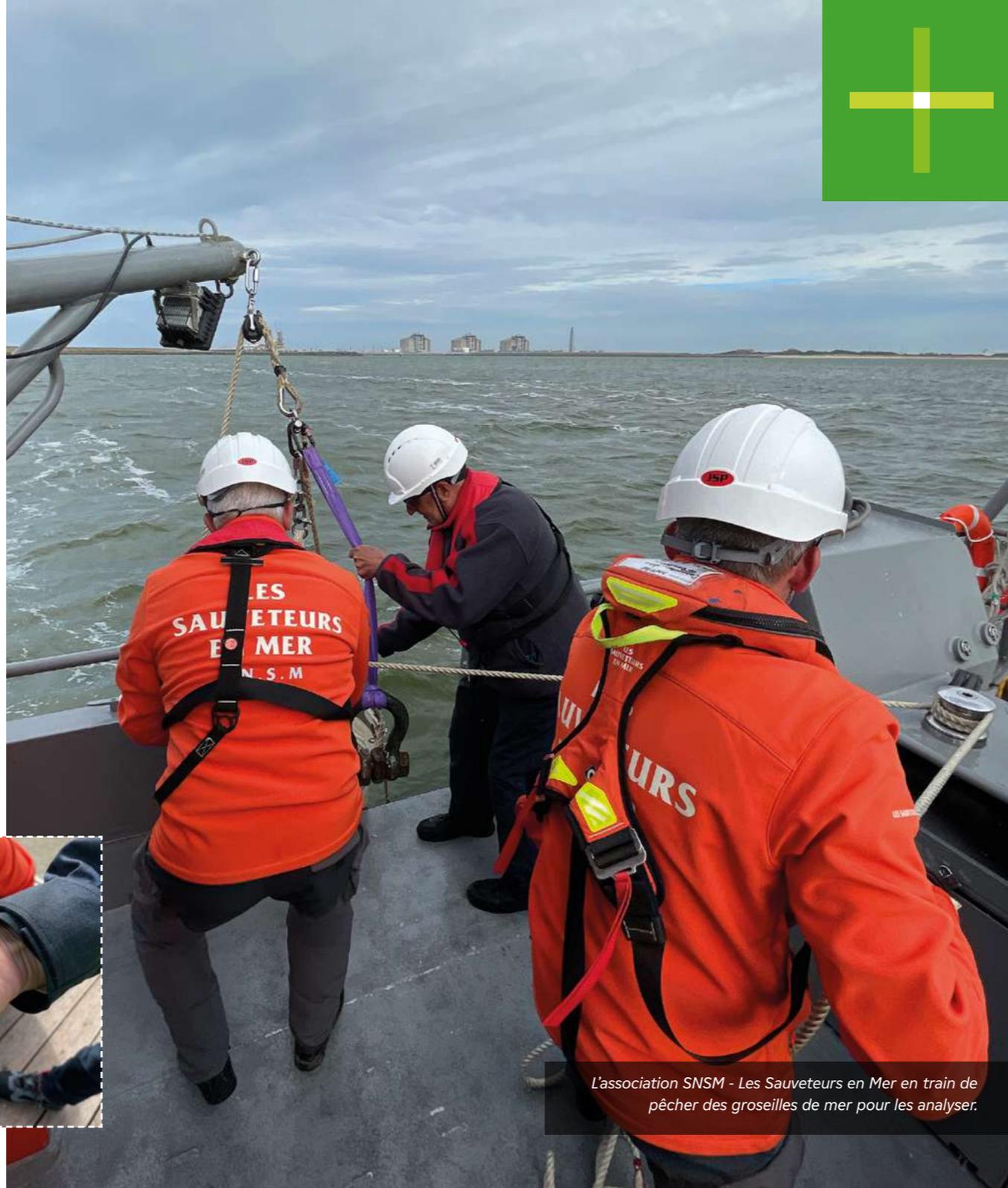
UNE SURVEILLANCE PERMANENTE

L'environnement de la centrale est surveillé en permanence par EDF et par les pouvoirs publics au moyen de contrôles quotidiens, hebdomadaires ou mensuels selon plusieurs types de contrôles. Cette surveillance a pour but de s'assurer que toutes les mesures sont prises pour la protection de l'homme et de son environnement.

À la centrale de Gravelines, 60 personnes travaillent en permanence à la maîtrise des impacts de l'exploitation et à la surveillance de l'environnement autour du site.

+ de **5 000** prélèvements ont donné lieu à près de **18 500** analyses réalisées en 2022

Les mesures réalisées sont mises à la disposition du public à travers le Réseau National de Mesure de la radioactivité de l'Environnement (www.mesure-radioactivite.fr) et chaque mois sur le site edf.fr/gravelines. Le Rapport annuel d'information du public relatif aux installations nucléaires de base de Gravelines est également accessible sur le site internet de la centrale.



L'association SNSM - Les Sauveteurs en Mer en train de pêcher des groseilles de mer pour les analyser.



UNE CENTRALE CERTIFIÉE

La centrale de Gravelines est régulièrement audité par des organismes nationaux indépendants dans le domaine de l'environnement. Depuis 2004, la centrale participe au maintien de la certification ISO 14001 de la Division production nucléaire et d'EDF SA, en passant environ tous les 3 ans, un audit de suivi ou de renouvellement. Son laboratoire est quant à lui accrédité par le COFRAC (Comité Français d'Accréditation) selon la norme ISO 17025 depuis 2010.



98,2%

des déchets conventionnels valorisés ou recyclés en 2022



Ramassage de déchets sur la plage avec les salariés EDF et en partenariat avec l'association Bourbourg Nature et Environnement, réalisé en novembre 2022.

LA MAÎTRISE ET LA RÉDUCTION DES DÉCHETS

La limitation des impacts des activités industrielles est de la responsabilité de la centrale. Des experts travaillent au quotidien pour anticiper, gérer et contrôler les rejets liés aux activités, mais aussi pour trouver des solutions durables de gestion des déchets en les valorisant. Les déchets sont triés par nature et niveau de radioactivité :

- déchets à vie longue
- déchets à vie courte

La limitation de la production de déchets se traduit par des valeurs aussi basses que possible, du volume et de l'activité dès la phase d'achat de matériel ou de la prestation, durant la phase de préparation des chantiers et lors de leur réalisation.

LA PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ

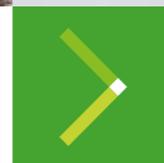
Les salariés sont également sensibilisés tout au long de l'année aux éco-gestes. La centrale a un rôle important à jouer dans l'entretien de la nature autour de son site mais aussi en

termes de sensibilisation de ses salariés et des riverains à la biodiversité et aux fonctionnalités écologiques des milieux qui les entourent. La centrale soutient notamment le **Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) Flandre Maritime** grâce à une convention de partenariat annuelle active depuis 2010. Depuis 2019, la centrale entretient un espace dédié à l'accueil d'une colonie de Sternes pierregarin, une espèce d'oiseau protégée. Ce lieu d'accueil, appelé « la dune aux Sternes », est situé à proximité du canal de rejet de la centrale et loin de toute perturbation pour ne pas gêner la nidification qui a lieu chaque printemps. Plus récemment, en 2022, la centrale s'est associée avec la société **Trees-Everywhere**, la **ville de Gravelines**, la **Communauté Urbaine de Dunkerque** ainsi que d'autres entreprises du territoire, pour planter 29 000 arbres qui formeront bientôt un puits carbone avec une forêt urbaine. Enfin, depuis 2013, la centrale fait également appel à un éleveur de moutons boulonnais (race locale protégée) pour assurer, grâce à plusieurs moutons, une « tonte en éco-pâturage » sur la dune située à proximité du site.



LES RUCHES

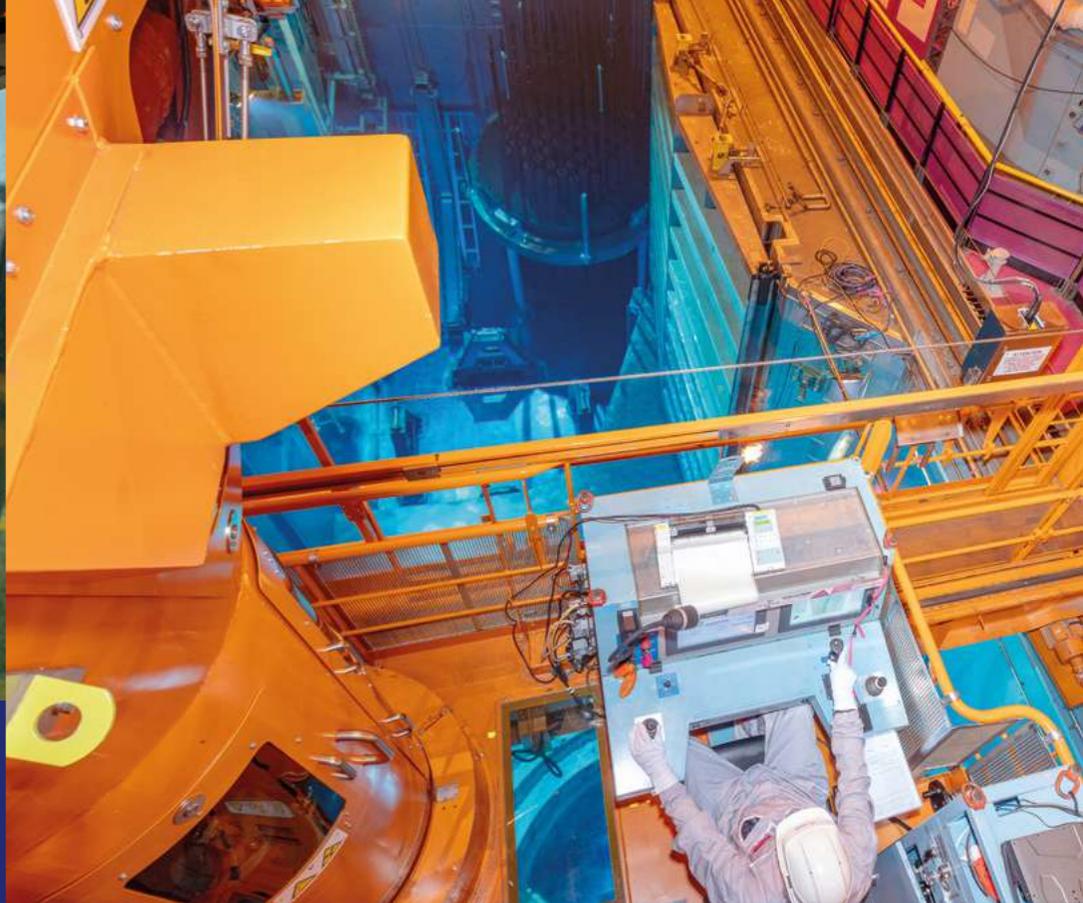
Depuis 2019, la centrale héberge quatre ruches installées par Jean-Luc Vanbatten, apiculteur de Cappelle-Brouck. Tous les ans, à la période d'ouverture des ruches, des ateliers de découverte de la ruche et de la récolte de miel sont proposés aux salariés, partenaires de la centrale ainsi qu'au grand-public.





02

UN EMPLOYEUR
ENGAGÉ



La protection des intervenants

LA SÉCURITÉ : UNE VIGILANCE DE TOUS LES INSTANTS

La centrale de Gravelines porte une attention particulière à la sécurité de l'ensemble des personnes intervenant sur ses installations, que ce soit dans le cadre des opérations courantes d'exploitation ou lors des opérations de maintenance. De nombreuses actions dans le domaine de la prévention des risques sont mises en place afin de prévenir

le nombre d'accidents sur le site et ainsi diminuer le taux de fréquence. À la centrale de Gravelines, ce taux, défini comme nombre d'accidents avec arrêt de travail par million d'heures travaillées, s'établit en 2022, à 3,93.

3,93
accidents par million
d'heures travaillées
en 2022

LA RADIOPROTECTION

La protection des intervenants susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants dans les centrales nucléaires est une priorité pour la centrale. Qu'ils soient salariés d'EDF ou d'entreprises prestataires, ils bénéficient tous des mêmes conditions de radioprotection. L'objectif est de s'assurer que l'exposition aux rayonnements est la plus faible possible pour tous. La réglementation française impose une limite d'exposition annuelle à ne pas dépasser pour les travailleurs intervenant en zone nucléaire.

Elle s'élève à 20 mSv sur 12 mois glissants. De manière préventive, EDF s'est imposé un seuil inférieur à la réglementation en vigueur : 18 mSv. À la centrale de Gravelines, aucun intervenant n'a dépassé 10,5 mSv en 2022.



Élève de la formation Titre Pro Soudeur, créée en 2022 par le Greta des Hauts-de-France, le Lycée de l'Europe (Dunkerque), EDF et ses partenaires industriels.



JOB DATING-ALTERNANCE

Le 11 mars 2023, la centrale a organisé la 1^{ère} édition de son Job Dating-Alternance. Près de 500 entretiens directs ont été réalisés par les équipes d'EDF Gravelines. Une présélection qui a permis de détecter de bons profils pour la rentrée de septembre 2023.

Depuis 10 ans,

771

recrutements ont été effectués



La qualité de vie et la santé au travail



LA CULTURE DE LA DIVERSITÉ

La centrale de Gravelines est engagée pour l'insertion des personnes en situation de handicap dans le monde du travail. Le site a également recours aux services des ateliers protégés.

Les femmes représentent 15% des effectifs de la centrale. Cela fait maintenant plusieurs années que le site s'engage en faveur de l'égalité professionnelle et de la prise de postes à responsabilités par des femmes.



LA FORMATION CONTINUE DES SALARIÉS

La centrale a consacré plus de 140 000 heures à la formation des équipes dont près de 22 500 sur simulateur de conduite, réplique exacte de la salle des commandes, afin de s'entraîner à faire face à tous types de situations, de la plus simple à la plus complexe.



UN SERVICE DÉDIÉ AU SUIVI DE LA SANTÉ DES SALARIÉS

Le service santé au travail, implanté à l'intérieur de la centrale, est composé de professionnels : médecins, infirmiers, dont la mission est d'assurer le suivi de la santé des salariés.



LA CONCIERGERIE

La centrale offre à tous ses salariés un service de conciergerie afin d'améliorer leur quotidien et de concilier vie professionnelle et vie personnelle. La conciergerie propose une large palette de services comme le relais postal, le pressing ou encore des prestations automobiles. En lien avec les valeurs EDF, la conciergerie gérée par l'Afeji, est très engagée dans sa mission solidaire et environnementale puisqu'elle travaille uniquement avec des entreprises locales, du secteur protégé notamment et roule en véhicule électrique.



140 000 heures

de formations des équipes dont près de 22 500 sur simulateur de conduite



La formation et les compétences

RECRUTER POUR PRÉPARER L'AVENIR

Pour assurer le renouvellement de ses compétences et préparer l'avenir, la centrale de Gravelines a recruté en 2022, 60 nouveaux salariés dont 16 issus de l'alternance, dans des métiers aussi divers que techniciens d'exploitation, électriciens, soudeurs, chaudronniers robinetiers, etc. La centrale s'implique aussi activement dans la formation des jeunes en alternance : 70 nouveaux alternants ont été accueillis en 2022. De la même façon, elle favorise l'insertion professionnelle des jeunes en accueillant chaque année une centaine de stagiaires.

En 2022, environ 280 personnes ont bénéficié d'une alternance, d'un stage scolaire ou d'une embauche.

Depuis 2020, la centrale nucléaire parraine l'École d'Ingénieurs du Littoral (EIL) et son cycle de formation Génie Énergétique et Environnement. Depuis décembre 2021, Emmanuel Villard, Directeur de la centrale nucléaire, est également Président du conseil de cette école, qui compte 600 élèves.

03

UN PARTENAIRE DURABLE

En août 2022, l'artiste dunkerquois Mikko Umi a réalisé une fresque monumentale sur l'un des murs de la protection périphérique anti-inondation.

Un acteur économique incontournable pour le territoire

La centrale nucléaire de Gravelines, actrice économique de premier plan sur le territoire dunkerquois, emploie en moyenne, 1 900 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 2022, 273 millions d'euros de prestations ont été achetées par EDF Nucléaire à des entreprises des Hauts-de-France, dont 112 millions d'euros directement pour la centrale nucléaire de Gravelines.

EDF entretient avec ses fournisseurs des relations basées sur des contrats de longue durée qui permettent d'investir et de développer des compétences ainsi qu'un ensemble de dispositifs tournés vers les salariés prestataires (cahier des charges social, accord d'entreprise sur la sous-traitance socialement responsable). Des entreprises du territoire sont également accompagnées pour la qualification, leur permettant d'accéder aux marchés des centrales nucléaires, notamment grâce à **Nuclei Hauts-de-France**, le programme de développement économique des entreprises régionales de la filière du nucléaire. Site internet : <https://nuclei.fr/>



83,6 M€
de taxes et redevances versées par la centrale

14 500
emplois soutenus, direct, indirect, induit

112 M€
achetés par la centrale dans les Hauts-de-France, dont 57 millions d'euros à des entreprises situées à moins de 50 km

Un partenaire actif dans le champ associatif local

Qu'il s'agisse de partenariats sociaux, environnementaux, sportifs ou culturels, la centrale de Gravelines s'engage auprès des associations locales.

Elle soutient notamment, la société nationale de sauvetage en mer (SNSM) pour la préservation de la mer du Nord, le club de basket-ball BCM Gravelines-Dunkerque, les Restos du Cœur, le Téléthon, le Musée Portuaire et la Halle aux sucres à Dunkerque.



#WIIND

En 2022, la centrale a été partenaire de la 1^{ère} édition du Hackaton WIIND (We Innovate For Industry) organisé par la Communauté Urbaine de Dunkerque. Pendant plusieurs semaines, les étudiants de l'ULCO, de l'EPID et du Lycée de l'Europe, ont pu travailler sur une solution adaptée à une problématique de la centrale : comment digitaliser les "tournées rendement".

Un engagement de transparence

LA COMMISSION LOCALE D'INFORMATION (CLI)

Six réunions de la Commission Locale d'Information (CLI), se sont tenues en 2022. Composée de 120 membres, élus, représentants d'associations de protection de l'environnement, représentants des organisations syndicales de salariés, personnes qualifiées, représentants du monde économique et représentant du pays frontalier (Belgique), la CLI a pour mission générale d'informer le public en matière de sûreté et de suivi de l'impact des activités de la centrale nucléaire sur les personnes et sur l'environnement.



Commission locale d'information de la centrale Nucléaire de Gravelines

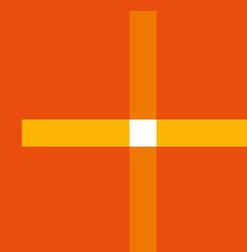


INNOVATION

En 2023, le label "Vitrine industrie du futur" a été décerné à la centrale de Gravelines. Ce label est une véritable reconnaissance de l'excellence des innovateurs et des transformateurs qui travaillent au sein de la centrale.



3 900
visiteurs
en 2022



UN ACTEUR DU TOURISME INDUSTRIEL

La centrale de Gravelines est l'un des seuls sites industriels dunkerquois qui se visite toute l'année. L'équipe de l'Espace EDF Odyssélec a pour mission de sensibiliser le grand public et les groupes aux enjeux énergétiques et environnementaux, au mix électrique, tout en proposant des ateliers pédagogiques aux plus jeunes. Tout au long de l'année, la centrale propose des visites du site (à partir de 12 ans) et des conférences thématiques, gratuitement et sur inscription. Retrouvez l'intégralité de notre programmation sur notre site internet : edf.fr/gravelines.

➤ Visiter la centrale

Plus d'informations et inscriptions :

Par mél – centrale-gravelines@edf.fr
ou par téléphone – 03 28 68 42 36

3 900 visiteurs accueillis sur nos installations et dans notre Espace EDF Odyssélec, dont 2 000 scolaires, en 2022.

edf ODYSSÉLEC



Une information en continu

Différents supports permettent à la centrale de Gravelines d'informer le public :

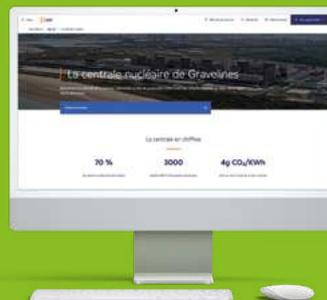
Toute l'actualité de la centrale nucléaire de Gravelines est disponible sur son site internet : edf.fr/gravelines. Le fil Twitter [@EDFGravelines](https://twitter.com/EDFGravelines) permet de suivre l'actualité en temps réel. La lettre d'information mensuelle « J'te dis Watt » est accessible sur le site internet. Elle fait le point sur l'actualité de la centrale ainsi que les résultats de la surveillance de l'environnement du mois précédent.



Environ 3 300 abonnés
au fil Twitter



[@EDFGravelines](https://twitter.com/EDFGravelines)



www.edf.fr/gravelines

Pour recevoir la newsletter mensuelle de la centrale,
envoyer un email à l'adresse :
communication-gravelines@edf.fr



EDF – Centrale nucléaire de Gravelines

Route de la Digue Level
59820 Gravelines
Tél. : 03 28 68 40 00

Twitter : [@EDFGravelines](https://twitter.com/EDFGravelines)
www.edf.fr/gravelines
www.edf.com