



LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE SAINT-LAURENT

La centrale nucléaire de Saint-Laurent est située dans le Loir-et-Cher (41) en région Centre-Val de Loire. Elle est composée de **2 réacteurs** à eau pressurisée d'une capacité de 900 MW chacun.

En 2024, la centrale a produit **11,1 TWh**, soit près de **3 %** de la production nucléaire française de l'année. Elle a réalisé avec succès sa 4^e visite décennale sur l'unité n°2 en 2023. La visite décennale de l'unité de production n°1 se déroule en 2025.

Quotidiennement, **1202 femmes et hommes** œuvrent à la production, en toute sûreté, d'une



électricité compétitive et faiblement émettrice de CO₂.

La centrale de Saint-Laurent fait partie d'un parc standardisé de 57 réacteurs répartis sur l'ensemble du territoire qui permet de mutualiser les ressources d'ingénierie, d'exploitation et de maintenance et de disposer d'un retour

d'expérience important applicable à l'ensemble des sites.

Le site compte par ailleurs **deux réacteurs en déconstruction** de la filière uranium naturel graphite gaz (UNGG) arrêtés en 1990 et 1992.

2024 EN UN CLIN D'ŒIL

11,1



TWh PRODUITS

(SOIT 3 % DE LA PRODUCTION
NUCLÉAIRE FRANÇAISE DE L'ANNÉE)

UNE PRODUCTION QUI
COUVRE



LES
BESOINS

EN ÉLECTRICITÉ DE LA RÉGION
CENTRE-VAL DE LOIRE

1202 FEMMES
& HOMMES

TRAVAILLENT AU QUOTIDIEN SUR LE SITE
852 SALARIÉS EDF + 350 SALARIÉS
D'ENTREPRISES PARTENAIRES

70



MÉTIERS DIFFÉRENTS

134

EMBAUCHES

DEPUIS 2022

86 000

HEURES
DE FORMATION



60



ALTERNANTS ACCUEILLIS POUR
PRÉPARER LEUR DIPLÔME

389



PERSONNES D'ASTREINTE FORMÉES
ET ENTRAÎNÉES

33,6%

DES DÉPENSES D'EXPLOITATION ET
MAINTENANCE SONT FACTURÉES AUPRÈS
D'ENTREPRISES LOCALES (41, 45, 37)

173

ENTREPRISES
LOCALES
SOLLICITÉES

33

MILLIONS D'EUROS

D'IMPÔTS ET TAXES

16 200

ANALYSES ET PRÉLÈVEMENTS DANS
L'ENVIRONNEMENT



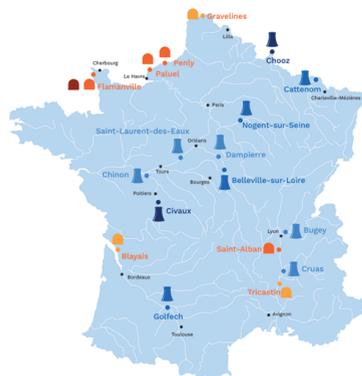
L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE EN FRANCE

Depuis la fermeture des deux réacteurs de la centrale de Fessenheim en 2020, la France compte **57 réacteurs** en exploitation.

Le nucléaire assure, en continu, l'essentiel de la production électrique française, contribuant très largement, avec les énergies renouvelables au très faible taux de CO₂ par kWh produit.

Ces réacteurs sont implantés au sein de **18 centrales nucléaires** réparties dans l'Hexagone. Avec le Grand Carénage, programme industriel de rénovation et de modernisation des installations, EDF investit pour la prolongation de ses centrales au-delà de **50 ans**.

Les centrales nucléaires en France

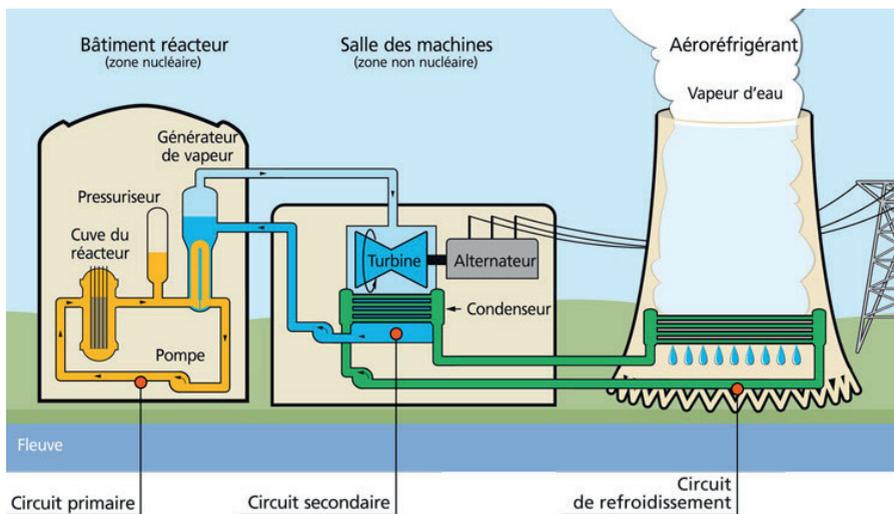


Sources : EDF

Implantation des centrales nucléaires EDF en France

C'est un atout pour réussir la transition énergétique en cohérence avec la loi et maintenir un coût de production nucléaire stable et compétitif.

EDF garantit le bon fonctionnement de son parc nucléaire en toute sûreté, sécurité et conformité réglementaire afin d'éviter tout incident ou accident.



LE FONCTIONNEMENT

1 - Le circuit primaire

Dans le réacteur, la fission des atomes d'uranium produit une grande quantité de chaleur. Cette chaleur fait augmenter la température de l'eau qui circule autour du réacteur, à **324°C**. L'eau est maintenue sous pression pour l'empêcher de bouillir. Ce circuit fermé est appelé circuit primaire.

2 - Le circuit secondaire

Le circuit primaire procède à un échange thermique avec un deuxième circuit fermé, appelé circuit secondaire par l'intermédiaire de générateurs de vapeur. Dans ces générateurs de vapeur, l'eau chaude du circuit primaire chauffe l'eau du circuit secondaire au contact de la tuyauterie. Les eaux des deux circuits ne se rencontrent jamais. La pression de cette vapeur fait tourner une **turbine**

qui entraîne à son tour un **alternateur**. Grâce à l'énergie fournie par la turbine, l'alternateur produit un courant électrique alternatif.

3 - Le circuit de refroidissement

À la sortie de la turbine, la vapeur du circuit secondaire est à nouveau transformée en eau grâce à un condenseur dans lequel circule de l'eau froide en provenance de la Loire. L'eau de ce **3^e circuit** est refroidie au contact de l'air circulant dans de grandes tours, appelées aéroréfrigérants.

Les **3 circuits** d'eau sont étanches les uns par rapport aux autres.

Le panache blanc, visible au sommet des tours aéroréfrigérantes, est un mélange de fines gouttelettes d'eau et de vapeur d'eau.



NOTRE PRIORITÉ : LA SÛRETÉ

La sûreté est la priorité d'EDF dans l'exploitation de ses centrales nucléaires. EDF applique une politique de sûreté fondée sur la recherche permanente du progrès aussi bien en matière de qualité d'exploitation que de transparence des informations.

Le site dispose d'une équipe en charge de la sûreté composée de **20 personnes** qui s'assurent au quotidien que l'ensemble des règles de sûreté encadrant l'exploitation de la centrale nucléaire soit respecté.



Une activité réglementée et contrôlée en permanence

Comme toutes les centrales nucléaires d'EDF, la centrale de Saint-Laurent est soumise aux contrôles de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR). L'ASNR assure, en toute indépendance au nom de l'État, le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection pour protéger les travailleurs, les riverains et l'environnement des risques liés à l'exploitation nucléaire. Chaque année, des inspections programmées et inopinées sont réalisées à la centrale de Saint-Laurent. **26** inspections ont été réalisées en 2024.

ECHELLE INES

Echelle internationale des événements nucléaires



Une exploitation transparente

EDF est tenu de déclarer à l'ASNR tout événement significatif qui surviendrait au sein de ses installations nucléaires. Son rôle est alors de vérifier que les problèmes ont été analysés de manière pertinente et que les mesures ont été prises pour corriger la situation et éviter que l'événement ne se reproduise.

Ces événements sont classés selon une échelle de gravité internationale dite « échelle INES* » allant de l'écart sans conséquence de niveau 0 à l'accident le plus grave de niveau 7, coefficient attribué à l'accident de Tchernobyl et à celui de Fukushima.

* INES : *International nuclear event scale*

Des exercices réguliers aux côtés des secours extérieurs

Tous les ans, la centrale de Saint-Laurent organise des exercices incendie et de secours aux blessés, en liaison avec les secours extérieurs, dans le cadre d'une convention de partenariat signée avec le Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) de Loir-et-Cher. Les 389 personnels d'astreinte s'entraînent régulièrement pour tester les dispositifs d'alerte, la gestion technique des situations de crise et les interactions entre les intervenants.



LA VISITE DÉCENNALE

Tous les **10 ans**, une visite décennale est réalisée sur les réacteurs nucléaires. Il s'agit de l'un des 3 types d'arrêt réalisés et programmés sur les réacteurs avec l'arrêt simple rechargement et la visite partielle.

La visite décennale vise à valider par l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) la poursuite de l'exploitation des installations pour **dix années supplémentaires**.

La 4^e visite décennale des unités de production n° 1 et 2 de Saint-Laurent permettra **d'atteindre les standards de sûreté internationaux les plus exigeants** et viser le niveau de sûreté des réacteurs de 3^e génération de type EPR. Elle a eu lieu en **2023** pour l'unité de production n°2. Celle de l'unité de production n°1 se déroule en **2025**.

LA 4^e VISITE DÉCENNALE DE L'UNITÉ 1 EN CHIFFRES

6 MOIS
DE TRAVAUX

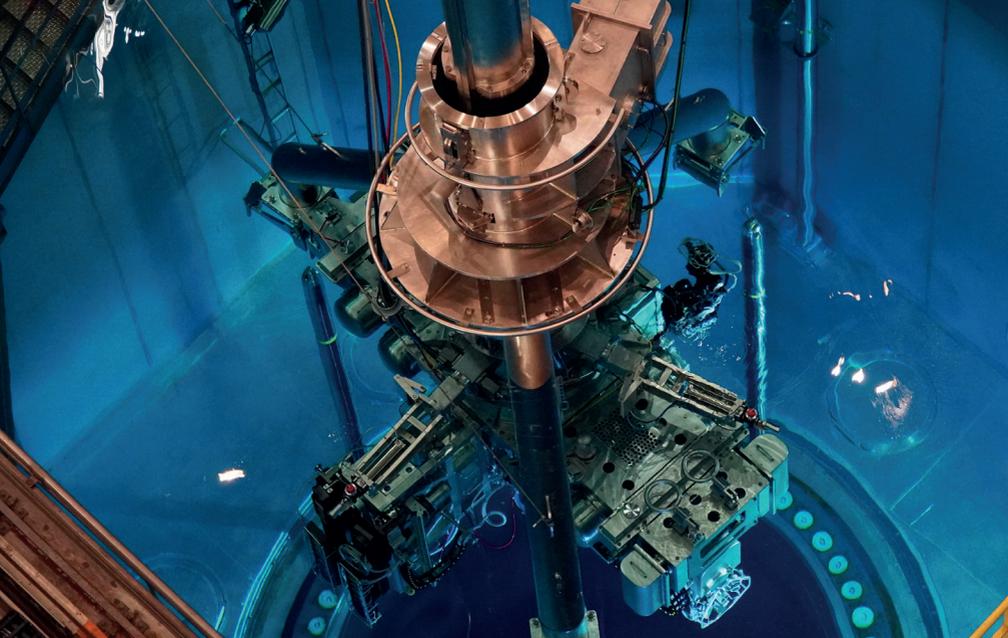
200 ENTREPRISES
PARTENAIRES
MOBILISÉES, DONT 30 SUR DES
CHANTIERS EXCEPTIONNELS

65 MILLIONS
D'EUROS
D'INVESTISSEMENT

3 EXAMENS
DE SÛRETÉ RÉGLEMENTAIRES

2 500
INTERVENANTS SUR
LE SITE

80 MODIFICATIONS
APPORTÉES À L'UNITÉ DE
PRODUCTION POUR ACCROÎTRE
LA SÛRETÉ



LES 3 EXAMENS DE SÛRETÉ RÉGLEMENTAIRES

1 - L'inspection de la cuve

L'intégrité et la résistance de la cuve du réacteur sont contrôlées millimètre par millimètre avec la Machine d'inspection en service (MIS), qui est télécommandée.

Trois techniques de contrôle sont utilisées : les ultrasons, la gammagraphie et les examens télévisuels.

2 - L'épreuve hydraulique du circuit primaire

Le contrôle de la résistance du circuit primaire s'effectue avec une montée de sa pression de 155 à 206 bars.

Cette épreuve réglementaire est réalisée sous le contrôle de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR).

3 - L'épreuve de l'enceinte de confinement

L'enceinte du bâtiment réacteur est « gonflée » à environ 5 fois la pression atmosphérique pour vérifier son étanchéité.



LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT AU QUOTIDIEN

4200 prélèvements donnant lieu à 12000 analyses sont effectués chaque année dans l'air, l'eau et la flore par nos experts environnementaux.

La conformité à la réglementation en vigueur et la recherche d'amélioration continue en matière de performance environnementale constituent un engagement majeur pour la centrale nucléaire de Saint-Laurent.

- Une équipe de spécialistes travaille en permanence à la maîtrise des impacts liés à l'exploitation et à la surveillance de l'environnement autour du site.
- L'eau, l'air, la faune et la flore font l'objet d'une surveillance quotidienne.
- Un contrôle permanent est réalisé par l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASN) et les pouvoirs publics.
- L'ASN effectue également des études hydrobiologiques et radio-écologiques des milieux terrestres et marins.



Les résultats des mesures dans l'environnement sont consultables dans la lettre d'information « Actualités et environnement » téléchargeable dans la rubrique « La surveillance de l'environnement » du site internet de la centrale :

edf.fr/centrale-nucleaire-saint-laurent-des-eaux

et sur le site internet du réseau national de mesure :
mesure-radioactivite.fr



La centrale au service d'une production d'électricité décarbonée

Avec **les 17 autres centrales nucléaires**, la centrale de Saint-Laurent permet à la France de disposer d'une l'électricité faiblement carbonée et de l'une des plus compétitives d'Europe. 12 g de CO₂/kWh sont produits par une centrale nucléaire en prenant en compte l'ensemble de son cycle de vie. À titre d'exemple, une centrale à charbon émet 1000 g de CO₂/kWh et le gaz (en cycle combiné gaz) 400 g de CO₂/kWh (source : GIEC).



12 000
ANALYSES

4 200
PRÉLÈVEMENTS

... sont réalisés annuellement par les équipes de la centrale. Les résultats des mesures font l'objet d'un contrôle par l'ASN et l'IRSN afin de vérifier que la centrale respecte ses obligations réglementaires.

CERTIFICATION

ISO 14 001



La centrale de Saint-Laurent a obtenu la certification ISO 14 001 en 2002 et a passé avec succès en janvier 2024 un audit de renouvellement. Cette norme certifie l'existence et l'efficacité des démarches environnementales mises en œuvre sur le site.



GARANTIR LA SÉCURITÉ DES INTERVENANTS

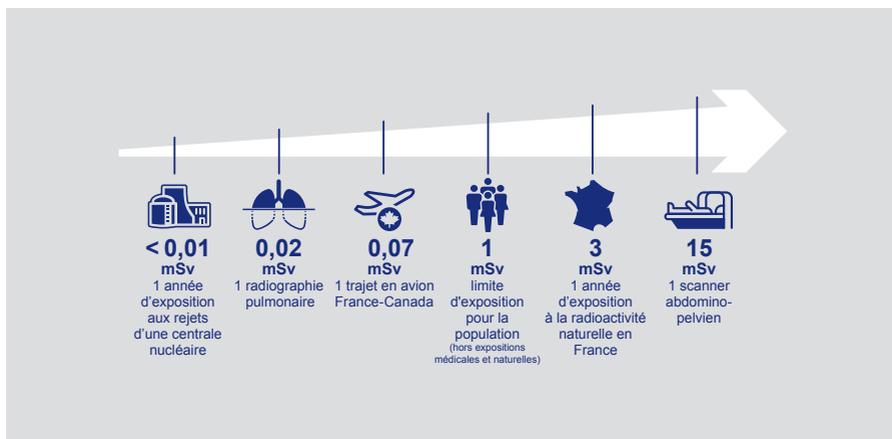
Garantir la sécurité et la radioprotection de tous les intervenants, EDF comme partenaires, constitue **une priorité** pour la centrale de Saint-Laurent.

La centrale porte une attention particulière à la sécurité de l'ensemble des personnes intervenant sur l'installation, que ce soit dans le cadre des opérations d'exploitation ou lors des opérations de maintenance.



ÉCHELLE DES EXPOSITIONS

Seuils réglementaires



La radioactivité, un phénomène naturel

La radioactivité désigne la chaleur et les rayonnements résultant de la fission des noyaux qui constituent les atomes. Ces derniers peuvent se briser de manière spontanée et laisser échapper une certaine quantité d'énergie mesurable en millisieverts (mSv).

Cette énergie est de nos jours mise à profit dans de nombreux secteurs d'activité, notamment celui de la santé.

Phénomène naturel, la radioactivité est présente au quotidien dans notre environnement au travers de notre exposition au soleil ou de notre alimentation.

Un suivi médical adapté

Dans les centrales nucléaires, les médecins du travail et les infirmiers sont **spécialisés dans le suivi des salariés**.

Le dossier médical de chaque salarié contient tous les résultats de son exposition à la radioactivité. Les résultats dosimétriques individuels, qu'il s'agisse de salariés EDF ou d'entreprises extérieures, restent bien en dessous de la limite réglementaire de **20 mSv***.

Depuis 2012, aucun intervenant n'a dépassé 16 mSv cumulés sur 12 mois glissants.

Ces bons résultats témoignent des actions mises en œuvre afin de faire de la protection de tous les travailleurs en zone nucléaire, une priorité absolue.

**Le Sievert (Sv) est l'unité de radioprotection qui mesure les effets du rayonnement sur l'homme. 1 mSv = 1 milliSievert = 0,001 Sv*

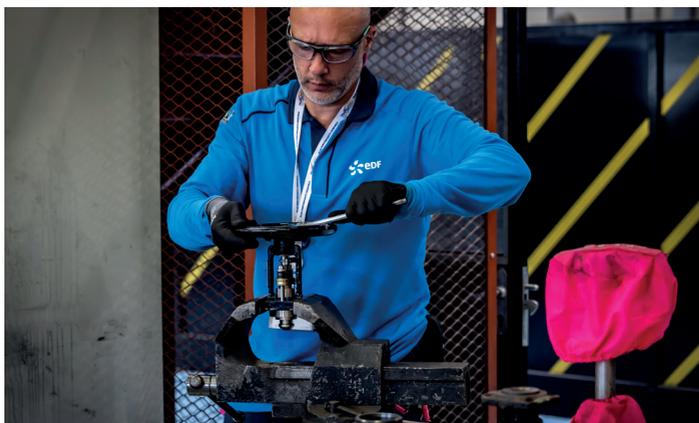




UN EMPLOYEUR ENGAGÉ TOURNÉ VERS LES COMPÉTENCES ET LES FORMATIONS

70 métiers contribuent au quotidien au bon fonctionnement de la centrale. Des métiers d'exploitation, de maintenance, d'ingénierie, de protection et sécurité ou d'appui fonctionnel, en passant par les métiers de la restauration ou du secteur médical, toutes les compétences sont mobilisées pour assurer la production d'électricité **en toute sûreté, sécurité et conformité réglementaire.**

Le recrutement, l'intégration, la formation et la transmission des savoirs sont des enjeux clés pour l'industrie nucléaire.



La centrale recrute !

Pour répondre à nos enjeux industriels et construire un avenir neutre en CO₂, la centrale de Saint-Laurent continue de recruter des **femmes et des hommes** dans les métiers industriels, techniques et numériques. En 2024, **34 embauches** ont été réalisées. Retrouvez toutes les offres sur le site <https://www.edf.fr/edf-recrute>



Une attention particulière au maintien des compétences

La formation est un pilier de réussite pour garantir le maintien des compétences et donc une exploitation rigoureuse de l'installation industrielle.

Ainsi, les salariés EDF de la centrale de Saint-Laurent suivent chaque année des formations et les nouveaux embauchés participent à « l'académie des métiers ». Ce cursus de trois mois a pour objectif de dispenser une base solide de connaissances techniques visant à répondre à toutes les exigences de l'industrie nucléaire. Cette formation est prolongée par un cursus spécifique propre à chaque métier de **12 à 18 mois** (chaudronnier, ingénieur exploitation, technicien radioprotection), permettant ainsi de se professionnaliser au contact des salariés les plus expérimentés.



12 à 18

MOIS DE FORMATION



L'UN DES PREMIERS EMPLOYEURS INDUSTRIELS DU TERRITOIRE

La centrale communique et s'implique tout au long de l'année auprès des élus et des décideurs locaux. Acteur industriel de 1^{er} plan, le territoire bénéficie du dynamisme qu'elle génère depuis plus de 50 ans.

+ DE 1200 SALARIÉS

- **852** salariés EDF
- **350** partenaires permanents
- **70** métiers différents

LE RENOUVELLEMENT DES COMPÉTENCES

- **134** embauches réalisées sur trois ans entre 2022 et 2024
 - **60** alternants accueillis en 2024
 - **86 000** heures de formation dispensées aux salariés pour le maintien et le développement des compétences, soit l'équivalent d'environ 100 heures par salarié.
- Pour offrir des perspectives professionnelles dans les domaines de compétences de l'industrie nucléaire, **la centrale parraine 8 établissements scolaires de la région** : l'AFTEC d'Orléans, les lycées Benjamin Franklin (Orléans), Jean Lurçat (Fleury-les-Aubrais), Augustin Thierry (Blois), Grandmont (Tours), l'INSA Blois, Polytech Orléans et l'École de Production Maurice Leroux de Salbris.
 - **En 2024, la centrale a signé ou renouvelé près de 30 partenariats locaux** dans des domaines tels que l'éducation, le sport, le handicap, la biodiversité, ou encore la culture.



UN ACTEUR MAJEUR DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE LOCAL

PRODUCTION

11,1 TWh produits par les deux unités de production, soit **3 %** de la production nucléaire française de l'année.

FISCALITÉ LOCALE

33 millions d'euros

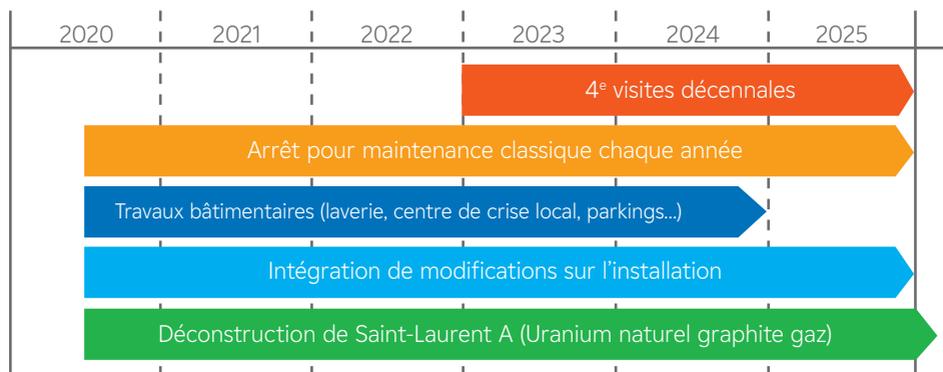
EXPLOITATION ET MAINTENANCE

106 millions d'euros, dont **33,6 %**, ont été facturés auprès de **173 entreprises** implantées dans les départements 41, 45 et 37.

LE PROGRAMME D'INVESTISSEMENT DE LA CENTRALE DE SAINT-LAURENT

Le Grand Carénage est un programme industriel d'ampleur qui vise à permettre la prolongation du parc nucléaire français. Pour Saint-Laurent, ce programme couvre la période de 2015 à 2030.

Dans le cadre de ce programme, une instance de concertation et de coordination du Loir-et-Cher (ICC 41) a été créée en octobre 2018, associant EDF, l'État, la région, les élus et les acteurs économiques locaux. L'objectif est de favoriser le développement économique et social du territoire en augmentant notamment, la part des achats et le recours à l'emploi local.





SAINT-LAURENT ENGAGÉ DANS LA BIODIVERSITÉ

La préservation de la biodiversité est considérée comme l'un des enjeux majeurs de la protection de l'environnement au niveau mondial. En 2016, le groupe EDF fait de la biodiversité un de ses 6 objectifs prioritaires de responsabilité d'entreprise repris dans sa politique Développement durable groupe.

En 2024, la centrale de Saint-Laurent a une nouvelle fois poursuivi ses actions en faveur de la biodiversité et du climat :

- EDF et le Domaine national de Chambord se sont engagés dans un projet d'envergure de « **séquestration carbone** » pour accompagner l'adaptation de la forêt de Chambord face au changement climatique. La méthode novatrice mise en place par la startup La Belle Forêt vise à maintenir, grâce à la plantation d'essences d'arbres variées, les puits de carbone et éviter l'émission de CO₂ dans l'atmosphère.
- L'espace paysager de 8 hectares, aménagé en 2022, a été **labellisé en 2023 site refuge par l'association Ligue pour la protection des oiseaux®** (LPO), une première pour une centrale nucléaire du groupe EDF. Sur cet espace naturel qui comporte 800 places de stationnement, 80 arbres et 400 bosquets issus d'espèces ligériennes locales ont été plantés en coopération avec la LPO pour permettre aux espèces d'oiseaux présentes une alimentation tout au long de l'année.



Aujourd'hui, le site de Saint-Laurent concentre de nombreuses espèces. Lors de la dernière expertise de la faune et de la flore réalisée en 2021, plus de **38** espèces d'oiseaux ont été recensées autour du site. Parmi elles, des espèces protégées, comme le balbuzard pêcheur, vivent autour de la centrale. Dans le cadre d'un partenariat avec la Ligue de protections des oiseaux (LPO), 4 nichoirs ont été implantés autour de nos plans d'eau en 2022.

Depuis 2011, un couple de faucons pèlerins a installé son nid sur une des unités en déconstruction du site. Chaque année, au début du printemps, il donne naissance à **4** fauconneaux. Par ailleurs, une gravière propice à la reproduction des sternes a été installée au niveau du plan d'eau de la centrale.

Dans le cadre d'un partenariat local, **3** ruches sont installées autour de la centrale. Un partenariat qui illustre la compatibilité de l'activité industrielle avec la biodiversité auprès des différents acteurs du territoire.

Le site de Saint-Laurent s'est engagé dans l'éco-pâturage. Les objectifs sont d'entretenir les espaces verts du site de manière naturelle, favoriser la biodiversité et mettre à disposition de propriétaires d'animaux des herbages non utilisés. Pour cela, la centrale a établi un partenariat avec un éleveur de brebis solognotes du département. C'est ainsi qu'en avril 2020, une vingtaine de brebis a rejoint la centrale et ses abords.





DÉCOUVREZ NOTRE SAVOIR-FAIRE INDUSTRIEL

Visitez notre espace EDF Odyssélec pour tout comprendre de l'électricité

L'espace EDF Odyssélec de la centrale de Saint-Laurent vous offre l'occasion de découvrir de manière pédagogique et interactive les enjeux de l'énergie, les moyens de production d'électricité, le fonctionnement d'une centrale nucléaire et ses métiers. Des conférences et animations sont proposées toute l'année par des guides professionnels.

Vous souhaitez visiter notre centrale ?

Inscrivez-vous à l'une des visites proposées sur edf.fr/visiter-edf. Une visite grand public des installations a lieu tous les premiers vendredis du mois et le 3^e mercredi du mois.

Vous souhaitez bénéficier d'une animation ?

Escape game, expériences scientifiques... de nombreuses animations sont proposées, sur simple rendez-vous, tout au long de l'année.

Les visites et animations sont gratuites et peuvent être suivies en français ou en anglais.



HORAIRES D'OUVERTURE

EN PÉRIODE SCOLAIRE :

LE MERCREDI DE 14H À 17H

EN VACANCES SCOLAIRES :

LE MERCREDI
DE 9H À 12H ET DE 14H À 17H

**En dehors de ces horaires, la visite de l'espace
EDF Odysselec est possible sur rendez-vous.**

Notre espace EDF Odysselec est labellisé
Tourisme et Handicap.



CONTACT

POUR PLUS D'INFORMATIONS :

visites-saint-laurent@edf.fr

SCANNEZ CE QR CODE POUR ACCÉDER À VISITER-EDF.FR





LA CENTRALE DE SAINT-LAURENT COMPTE 2 RÉACTEURS EN DÉCONSTRUCTION

11 réacteurs EDF sont aujourd'hui définitivement mis à l'arrêt en France.

EDF les déconstruit dans des délais aussi courts que possible, comme le prévoit la réglementation française. La déconstruction se déroule en plusieurs étapes : après la mise à l'arrêt définitif et le déchargement du combustible, on procède d'abord au démantèlement des installations non nucléaires (salle des machines, bureaux...). Viennent ensuite le démontage des équipements et de tous les autres bâtiments, puis le démantèlement complet du bâtiment réacteur et enfin l'assainissement du site.

Comme pour les centrales en exploitation, sur un site en déconstruction, les opérations se déroulent en appliquant des principes rigoureux en matière de sûreté, de protection des travailleurs et de respect de l'environnement, dans un esprit d'amélioration continue.

À la centrale de Saint-Laurent, deux réacteurs de la filière Uranium naturel graphite gaz (UNGG) sont en déconstruction. Mis en service en 1969 et 1971, ces deux réacteurs, nommés A1 et A2, ont été arrêtés en 1990 et 1992.





99,9 %

DE LA RADIOACTIVITÉ ÉVACUÉE DU SITE

Les chantiers vont s'accélérer au cours des 15 années à venir pour mettre les réacteurs en configuration sécurisée afin d'attendre le retour d'expérience de la première déconstruction.



80 %

DE DÉCHETS
CONVENTIONNELS

80 % des déchets générés par la déconstruction d'une centrale nucléaire sont non radioactifs, les **20 %** restants sont pour l'essentiel faiblement ou très faiblement radioactifs. Les déchets issus de la déconstruction sont gérés comme les déchets d'exploitation des centrales en fonctionnement : ils sont triés, éliminés et compactés quand c'est possible, conditionnés, puis transportés vers des centres de stockage adaptés à leur nature.