



Actualités &  
Environnement



La lettre d'information de la centrale EDF de Saint-Laurent

janvier 2025



## VIE DE LA CENTRALE

### BILAN 2024 ET CAP SUR UN NOUVEAU DÉFI TECHNIQUE EN 2025 !

En 2024, la centrale de Saint-Laurent a atteint ses objectifs de production tout en assurant une maintenance efficace. En 2025, elle se prépare à de nouveaux défis pour continuer à répondre aux besoins énergétiques de la région.

#### Bilan 2024

La centrale de Saint-Laurent a connu une année de production satisfaisante en 2024. Les deux unités de production ont en effet produit 11,1 TWh d'électricité, ce qui correspond à la consommation de plus d'un million de foyers, couvrant ainsi les besoins de la région Centre-Val de Loire. Conformément au programme industriel, l'unité de production n°2 a été arrêtée dans le cadre d'une visite partielle. La durée maîtrisée de cet arrêt pour maintenance est un autre objectif atteint pour les équipes EDF et partenaires industriels de la centrale.

#### La visite décennale de l'unité de production n°1

Dans la nuit du vendredi 31 janvier au samedi 1er février 2025, les équipes de la centrale ont déconnecté l'unité de production n°1 du réseau électrique national pour entamer sa 4ème visite décennale depuis sa mise en service : un arrêt pour maintenance programmé visant à valider la poursuite de l'exploitation pour 10 années supplémentaires.



*L'un des 3 examens réglementaires : l'inspection de la cuve du réacteur.*

Jusqu'à 2 500 salariés EDF et entreprises partenaires seront mobilisés pour réaliser un programme d'envergure mené sous le contrôle de l'ASNR. Seront réalisés :

- 3 examens réglementaires,
- des modifications pour atteindre les standards de sûreté internationaux et viser le niveau de sûreté des réacteurs de 3ème génération type EPR,
- des chantiers de maintenance comme la visite complète de l'alternateur,
- cet arrêt permettra également le renouvellement d'un quart du combustible.



## VISITE SPÉCIALE À LA CENTRALE NUCLÉAIRE : 30 ÉTUDIANTS DE POLYTECH ORLÉANS DÉCOUVRENT LA FILIÈRE NUCLÉAIRE

Le 23 janvier, 30 étudiants et étudiantes de 2<sup>ème</sup> année de prépa intégrée à Polytech Orléans ont eu l'opportunité de visiter la centrale nucléaire de Saint-Laurent. Cette journée spéciale, riche en découvertes, avait pour objectif de leur faire découvrir la filière nucléaire et ses nombreux métiers.

### Une immersion au cœur de la centrale

Dès leur arrivée, les étudiants ont été accueillis chaleureusement et ont découvert le fonctionnement d'une centrale nucléaire. Le groupe s'est ensuite rendu en visite sur les installations et notamment en salle des machines, où ils ont pu observer de près les équipements.



### Des témoignages inspirants

La journée a été ponctuée par les témoignages de huit salariés EDF, Endel et PEREN\*, tous ingénieurs de formation. Chacun a partagé son parcours et son expérience, offrant aux étudiants un aperçu concret des opportunités de carrière dans le secteur nucléaire. « J'aime parler de mon parcours professionnel, échanger avec les étudiant.es est important pour moi. J'aurais aimé recevoir ces informations quand j'étais à leur place ! Donc c'est normal de prendre du temps pour expliquer le quotidien, la réalité et donner envie peut-être ! » a déclaré Yannick, l'un des salariés EDF.

### Des échanges enrichissants

Les retours ont été positifs, les étudiants ayant apprécié la richesse des échanges et la qualité des informations fournies. « J'ai décidé de venir au début plutôt pour la culture, pas forcément avec l'envie d'y travailler et j'en ressors en découvrant un monde enrichissant et complexe aussi » explique l'un des étudiants. Cette visite s'inscrivait dans le cadre du partenariat entre l'entreprise et l'école, renforçant ainsi les liens déjà existants et ouvrant de nouvelles perspectives pour les étudiants.



\* PEREN est une association qui a pour mission notamment de promouvoir l'emploi des entreprises prestataires du secteur nucléaire.

## Et si votre avenir se construisait dans le nucléaire ? Rendez-vous sur le site *Mon Avenir est dans le nucléaire*



# DONNÉES MENSUELLES RELATIVES À LA SURVEILLANCE DES REJETS ET DE L'ENVIRONNEMENT DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ DE SAINT-LAURENT

## DECEMBRE 2024



### LE CONTRÔLE DES REJETS RADIOACTIFS

Comme de nombreuses autres installations industrielles, le fonctionnement d'une centrale nucléaire engendre la production d'effluents liquides et gazeux dont les rejets dans l'environnement sont strictement réglementés, qu'ils soient radioactifs ou non.

EDF met en œuvre un traitement de ses effluents radioactifs pour réduire l'activité rejetée à une valeur aussi basse que raisonnablement possible. Tous les effluents produits sont ainsi collectés, triés puis traités selon leur nature. Les effluents traités sont ensuite acheminés vers des réservoirs où ils sont entreposés et analysés avant d'être rejetés dans le strict respect de la réglementation établie pour garantir l'absence d'impact sur l'environnement et les populations.

Par ailleurs, dans le cadre des engagements d'EDF et de la démarche ISO 14001, chaque centrale nucléaire a mis en place une organisation afin d'assurer une gestion optimisée des effluents visant notamment à :

- Réduire à la source la production d'effluents, notamment par le recyclage,
- Réduire les rejets de substances radioactives ou chimiques au moyen de traitements appropriés,

### Activité rejetée dans l'air

Les effluents radioactifs gazeux proviennent de la ventilation permanente des bâtiments des auxiliaires nucléaires et des réservoirs de stockage d'effluents sous air, de la dépressurisation du bâtiment réacteur ainsi que de l'épuration du circuit primaire et de ses circuits annexes. Ces effluents sont filtrés pour retenir les poussières atmosphériques, stockés, pour certains, dans des réservoirs où leur radioactivité décroît naturellement avec le temps (30 jours au minimum) puis contrôlés avant d'être rejetés à l'atmosphère via une cheminée spécifique, dans laquelle est effectué en complément et en continu une mesure de la radioactivité

	Tritium (en GBq)	Iodes (en GBq)	Gaz rares (en GBq)
Valeur totale du mois	23	0,0008	29
Valeur cumulée depuis janvier	630	0,0117	333
Limite annuelle réglementaire	4 000	0,6	30 000

### Activité rejetée en Loire

Les effluents radioactifs liquides proviennent du circuit primaire et des circuits annexes de l'îlot nucléaire en lien avec certaines opérations d'exploitation et de maintenance. Les effluents non réutilisables sont collectés, traités pour faire décroître leur radioactivité, stockés et contrôlés avant d'être rejetés en Loire dans le respect des limites fixées par la réglementation.

	Tritium (en GBq)	Iodes (en GBq)	Autres radioéléments (en GBq)
Valeur totale du mois	1292	0,0011	0,020
Valeur cumulée depuis janvier	24049	0,0116	0,039
Limite annuelle réglementaire	45 000	0,2	20

### LA SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

En complément du contrôle des rejets, la centrale EDF de Saint-Laurent réalise dans le respect de la réglementation une surveillance de son environnement sur de multiples échantillons d'eau, d'air, de faune et de flore. L'ensemble des prélèvements réalisés chaque année, à des fins de contrôles et de surveillance, représente au total environ 20 000 mesures et analyses chimiques et/ou radiologiques.

Les analyses de radioactivité effectuées en laboratoire\* et leur fréquence sont définies dans le cadre des prescriptions fixées par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), autorité administrative indépendante. L'ASN avec l'appui de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) effectuent des inspections et contrôlent les résultats des analyses de radioactivité. L'IRSN réalise également, comme d'autres organismes, ses propres prélèvements et mesures, conformément à sa stratégie de surveillance de l'environnement et des missions qui lui incombent. L'intégralité des résultats de la surveillance réglementaire de la radioactivité de l'environnement réalisée par la centrale de Saint-Laurent est consultable sur le site internet du Réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement (<https://www.mesure-radioactivite.fr>).

\* Laboratoires agréés par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) pour les mesures de la radioactivité de l'environnement. Portée détaillée de l'agrément disponible sur le site internet de l'ASN.

## Mesures en Loire

La centrale nucléaire de Saint-Laurent prélève de l'eau pour assurer son refroidissement et alimenter les différents circuits nécessaires à son fonctionnement. L'échauffement de l'eau prélevée et/ou sa température en aval lors de sa restitution au cours d'eau, doit respecter des limites mentionnées dans la décision de l'ASN fixant les limites de rejet dans l'environnement des effluents liquides et gazeux.

	Amont	Au rejet	Aval
Température (moyenne mensuelle)	7,3°C	20,3°C	7,7°C
pH	8	8,3	7,8
Oxygène dissous	11,2 mg/l	9 mg/l	12,3 mg/l

## DONNÉES MENSUELLES RELATIVES À LA SURVEILLANCE DES REJETS ET DE L'ENVIRONNEMENT DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE EN DÉMANTÈLEMENT DE SAINT-LAURENT A

## LE CONTRÔLE DES REJETS RADIOACTIFS

### Activité rejetée dans l'air

	Carbone 14* (en GBq)	Tritium (en GBq)	Emetteurs alpha (en MBq)	Autres (en MBq)
Valeur totale du mois	0,26	2,12	0,001	0,05
Valeur cumulée depuis janvier	0,4	55,6	0,012	1,08
Limite annuelle réglementaire	30	4 000	0,05	100

\*La durée de prélèvement et la fréquence de mesures associée sont trimestrielles pour le carbone 14. Les données indiquées dans ce support seront en conséquence actualisées tous les 3 mois. Les valeurs renseignées correspondent au 1<sup>er</sup> trimestre de l'année 2023 et au cumul annuel de cette même année.

Les silos d'entreposage de Saint-Laurent A sont dotés d'une enceinte géotechnique associée à un système de pompage. Ce système vise à maintenir la nappe phréatique intérieure à l'enceinte en dessous du niveau inférieur du radier des silos. Un pompage est réalisé automatiquement lorsque la nappe interne atteint un niveau supérieur à 76,64 mNGF. Il est démarré aussi chaque mois, afin de vérifier le bon fonctionnement du système.

## LA SURVEILLANCE DE L'ENCEINTE GÉOTECHNIQUE

### Volume d'eau de nappe pompé au niveau de l'enceinte géotechnique des silos de Saint-Laurent A (en m3)

Valeur totale du mois	4,27
Valeur maximale mensuelle connue	155,83
Valeur minimale mensuelle connue	0
Valeur cumulée depuis janvier	154

## OUTILS ET REPÈRES

### L'exposition aux rayonnements

La radioactivité est un phénomène présent à l'état naturel qui génère une exposition des organismes vivants. Cette exposition, estimée par le calcul de la dose exprimée en mSv, est attribuable aux rayonnements cosmiques, aux radionucléides naturellement présents dans les matériaux de l'écorce terrestre, dans l'eau, l'air, le corps humain, ou encore les aliments.

En un lieu donné, l'intensité du rayonnement mesuré fluctue au cours du temps en fonction des variations de « concentration » des éléments radioactifs (i.e. : radionucléides) naturels dans l'air ambiant et de la géologie des sols. Ces variations temporelles et spatiales sont normales et constituent le « bruit de fond » de la radioactivité naturelle.

### Unités de mesure de la radioactivité

#### BECQUEREL (Bq)

Mesure l'exposition de l'homme à la radioactivité, c'est-à-dire le nombre d'atomes qui par seconde se transforment et émettent des rayonnements.

1 GBq = 1 gigabecquerel = 1 000 000 000 Bq

1 TBq = 1 térabecquerel = 1 000 000 000 000 Bq

À titre d'exemple, la radioactivité du granit est de 7 000 Bq/kg\*.

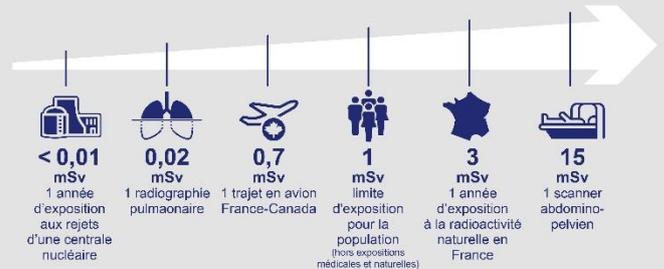
#### SIEVERT (Sv)

Mesure l'exposition de l'homme à la radioactivité. Les expositions s'expriment en général en millisievert (mSv) ou en microsievert (µSv). Il est communément admis de parler de « dose ».

1 Sv = mille milliSievert (mSv)

1 milliSievert = 1 000 micro-Sievert (µSv)

À titre d'exemple, l'exposition liée à la radioactivité naturelle en France génère pendant une année une dose de 3 mSv\*.



### Lexique

#### Carbone 14

Principalement produit par 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 le carbone 14 est également produit naturellement dans la haute atmosphère (1500 TBq/an soit environ 8 kg/an).

#### Gaz rares

Les gaz rares radioactifs, 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.

#### Iodes

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

#### Tritium

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 présents 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/an soit environ 50 000 TBq.

#### Emetteurs alpha

Les radionucléides émetteurs de rayonnements alpha proviennent de l'uranium, du plutonium, de l'américium et du curium. Les rayonnements alpha peuvent être présents au niveau : des assemblages combustibles, du circuit primaire et des circuits annexes, des bâtiments réacteur et combustibles.

#### Autres produits de fission ou d'activation

Les radionucléides 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.

\* Source IRSN

\*\* Code de la santé publique Art. R1333\_8



### 21 décembre 2024 : Les équipes d'EDF réalisent la première connexion au réseau électrique national de l'EPR de Flamanville

Depuis la première réaction nucléaire le 3 septembre 2024, les équipes d'EDF ont mené un programme d'essais et de contrôles pour monter progressivement le réacteur en puissance. Le réacteur de Flamanville 3 a été connecté au réseau électrique national le 21 décembre 2024 à 11h48.

Luc Rémont, Président-Directeur Général d'EDF, a déclaré :

« Le couplage de l'EPR de Flamanville est un évènement historique pour toute la filière nucléaire. Je tiens à saluer toutes les équipes qui ont su relever les défis rencontrés lors de ce chantier avec la plus grande ténacité, sans jamais faire de compromis sur la sûreté. Flamanville 3 rejoint les trois EPR en fonctionnement dans le monde, en Chine et en Finlande. »



Les opérateurs en salle de commande de l'EPR de Flamanville.

Après ce premier couplage, conformément à la procédure de démarrage, les phases d'essais et de connexion et de déconnexion au réseau électrique se poursuivront pendant plusieurs mois, sous le contrôle de l'ASNR, jusqu'à ce que le réacteur atteigne 100% de puissance.

#### Le chiffre



# 536,5

**En 2024, la France a retrouvé des niveaux importants de production d'électricité et battu plusieurs records. Avec 536,5 TWh, la production d'électricité atteint son plus haut niveau depuis 5 ans (source RTE).**

La production bas-carbone (nucléaire et renouvelable) a atteint pour la première fois le seuil de 95 % de l'électricité produite en France. La croissance de la production renouvelable, additionnée à la production nucléaire, contribuent conjointement à la décarbonation de la production d'électricité française et européenne, ainsi qu'à l'accroissement des exports nets français vers les pays voisins qui se sont établis au niveau record de 89 TWh en 2024.

L'intensité carbone de la production d'électricité française a été de 21,3g CO<sub>2</sub> eq/kWh, près d'un tiers de moins qu'en 2023. Il s'agit de l'une des plus basses au monde.

### Prolongation du bonus pompe à chaleur d'EDF jusqu'au 31 mars 2025 !

C'est le bon moment pour lancer votre projet de chauffage avec la prolongation du bonus Pompe à chaleur d'EDF. Jusqu'au 31 mars 2025, bénéficiez d'une offre qui vous permet de profiter d'une prime de 3 500 € minimum pour l'installation d'une pompe à chaleur air/eau ou hybride. Cette prime est accessible à tous, sans conditions de ressources, et vient en complément des aides publiques existantes.

**Optez pour une Pompe à chaleur : économies, efficacité énergétique et écologie au rendez-vous !**

En remplaçant votre chaudière au fioul ou au gaz par une Pompe à chaleur (PAC), vous pouvez économiser jusqu'à 50 % sur votre budget chauffage. Une PAC produit quatre fois plus de chaleur qu'elle ne consomme d'électricité, ce qui la rend très efficace. De plus, elle réduit les émissions de CO<sub>2</sub> jusqu'à 90 % par rapport aux chaudières traditionnelles. C'est donc le moment idéal pour choisir une solution qui réduit vos coûts énergétiques, protège la planète et maintient un confort optimal dans votre foyer.

En savoir plus sur <https://www.prim-energie-edf.fr/>



1,32 TWh

C'est la quantité d'électricité bas carbone produite par la centrale de Saint-Laurent en décembre 2024.

Durant l'année 2024, la centrale a produit au total 11,107 Terawatt-heure (TWh).



## TERRITOIRE

### VŒUX 2025 : STÉPHANE LELONG S'ADRESSE AUX ÉLUS ET INSTITUTIONNELS

Le 16 janvier, Stéphane Lelong, directeur de la centrale nucléaire EDF de Saint-Laurent, a présenté ses vœux aux élus et aux institutionnels de la région. Cet événement a permis de revenir sur les résultats de 2024 et d'annoncer les priorités pour 2025. Il a également mis en avant les femmes et les hommes de la centrale, qui fournissent chaque jour une électricité sûre, pilotable et bas carbone.

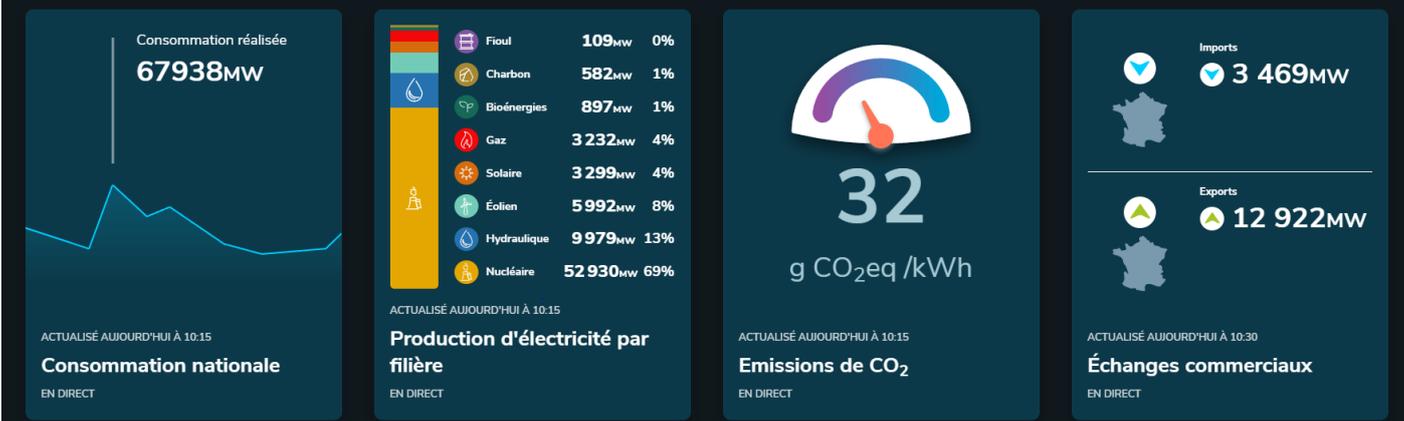
Avec 852 salariés EDF en 2024, la centrale se distingue en effet comme un employeur de premier plan dans le département. Au cours des trois dernières années, 134 recrutements ont été réalisés et la centrale accueille et forme en moyenne 60 alternants par an.

Lors de ce rendez-vous annuel, Stéphane Lelong a également rappelé l'importance du nucléaire dans le mix énergétique français. Il s'est appuyé sur les données fournies en temps réel par éco<sub>2</sub>mix, un outil créé par RTE pour aider les consommateurs à mieux connaître et mieux consommer l'électricité. Disponible gratuitement sur internet et via une application, éco<sub>2</sub>mix fournit tous les indicateurs de la consommation et de la production d'électricité en temps réel, 24h/24.

#### Les données de la consommation électrique en France - éco<sub>2</sub>mix

En savoir plus

Au 30 janvier 2025



**Le saviez-vous ?** En tant qu'exploitant responsable, après les avoir déclarés à l'Autorité de sûreté nucléaire, la centrale nucléaire de Saint-Laurent publie sur son site internet l'ensemble des événements classifiés sur l'échelle INES qui compte 8 niveaux.

EDF  
22-30, avenue de Wagram – 75382 Paris cedex 08  
SA au capital de 2 084 809 296, 50 euros  
552081317 R.C.S Paris

Directeur de la publication : Stéphane Lelong  
Rédacteur en chef : Marilyne Dauvergne  
Responsable de la rédaction : Constant Foucher  
Crédits photos : EDF  
Impression : Handiprint – N°ISSN : 21009-3636

Centrale nucléaire de Saint-Laurent  
CS 60042  
41220 Saint-Laurent-Nouan

E-mail : com-saint-laurent@edf.fr  
Site internet : edf.fr/saint-laurent-des-eaux  
X : @EDFSaintLaurent