



Actualités & Environnement



La newsletter d'information mensuelle de la centrale EDF de Saint-Laurent

N°21 – SEPTEMBRE 2023



VIE DE LA CENTRALE

JOURNÉES DU PATRIMOINE : LE PUBLIC A LA DÉCOUVERTE DES COULISSES DE LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ !

Le week-end des 16 et 17 septembre, dans le cadre des journées européennes du patrimoine, une centaine de curieux a eu l'occasion de visiter la centrale.

Au programme des visites durant ces deux jours :

- une conférence qui présentait la production d'électricité en France, l'histoire du site et le fonctionnement d'une centrale nucléaire,
- une plongée au cœur de la salle des machines pour découvrir les chantiers qui s'y déroulent,
- enfin, un moment d'échanges avec des opérateurs dans la salle de simulateur, réplique exacte de la salle de commande.



Zoom sur les Journées Européennes du Patrimoine

Les Journées européennes du patrimoine (JEP) sont des manifestations nationales et internationales annuelles. Elles permettent au public la découverte de nombreux édifices et autres lieux qu'exceptionnellement ouverts au public. Créé en France en 1984, cet événement est désormais une action du Conseil de l'Europe et de la Commission européenne qui a lieu dans une cinquantaine de pays. Au total, plus de 8200 visiteurs sont venus découvrir les richesses du patrimoine industriel d'EDF sur 50 sites, répartis partout en France.



Plus de 800 salariés et 70 métiers contribuent au quotidien au bon fonctionnement de la centrale. Saint-Laurent continue de recruter en CDI, CDD et alternance ! Pour répondre à nos enjeux industriels et construire un avenir neutre en CO2, la centrale embauche dans les métiers techniques, industriels et numériques. Retrouvez toutes les offres sur le site <https://www.edf.fr/edf-recrute>

 **edf**

Devenons l'énergie qui change tout.

CHERCHE JEUNES POUR ALLER AU FOND DES CHOSES

La centrale nucléaire de Saint-Laurent recrute
des femmes et des hommes dans votre région.
Et si c'était vous ?

[edfrecrute.fr](https://www.edf.fr/edf-recrute)

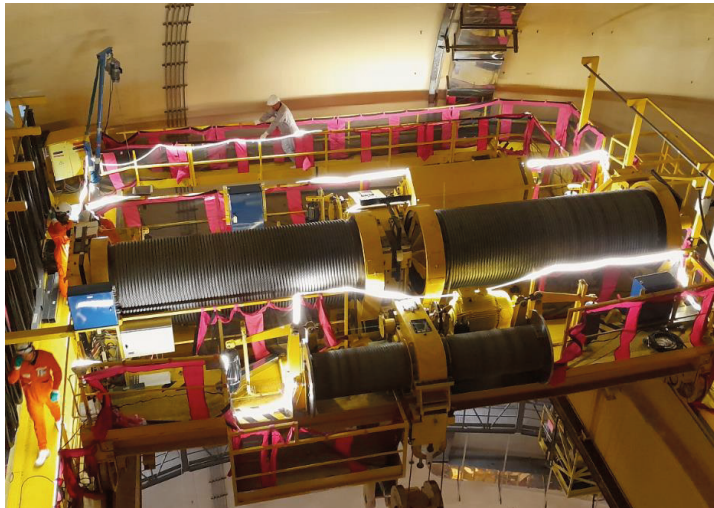
Crédit photo : C. Cottinon en 2016

L'énergie est notre avenir, économisons-la !



RÉNOVATION DU PONT POLAIRE DANS LE BÂTIMENT RÉACTEUR N°1

Nécessaire à toute activité de manutention dans le bâtiment réacteur, le pont polaire du réacteur n°1 a retrouvé une nouvelle jeunesse.



L'objectif de ce chantier exceptionnel qui a duré 17 jours était de remplacer des pièces, moderniser techniquement l'ouvrage, améliorer sa performance et renforcer la sécurité des trois chariots de levage. Après 40 années de sollicitation, moderniser le pont était devenu incontournable pour Saint-Laurent. La rénovation apporte de la fiabilité avec des pièces neuves et permet de remédier à des potentielles pannes électriques et mécaniques.

Situé à 40 mètres du sol, il s'agissait d'un chantier sensible sur les plans de la sécurité et du levage. Les équipes ont également dû s'adapter à la chaleur (entre 30 et 35 degrés). L'intervention de cordistes a été nécessaire pour faciliter des levages comme la résistance électrique de 10 tonnes.



MARCEL BOITEUX, L'INDUSTRIEL D'EXCEPTION S'EST ÉTEINT

Marcel Boiteux, ancien Président d'EDF (1967-1987) s'est éteint le mercredi 6 septembre à l'âge de 101 ans. Avec patience et ténacité, cet homme a contribué durant des décennies à façonner EDF et le paysage énergétique de la France, qui lui doit la fourniture d'une énergie propre et compétitive.

Né le 9 mai 1922 à Niort, Marcel Boiteux est agrégé de mathématiques, diplômé de l'Ecole Normale Supérieure et de Sciences Po. Il rejoint le groupe EDF en 1949. Dès lors, il conceptualise une tarification révolutionnaire de l'électricité qui s'adapte aux saisons et aux horaires de production et de consommation faisant d'EDF un exemple d'économie vertueuse. Dans les années 1970 et 1980, Marcel Boiteux participe au programme de construction du parc nucléaire français. Dirigeant visionnaire, il inspire encore aujourd'hui l'action d'EDF, notamment en appelant les consommateurs à consommer le mieux possible et non le plus possible.



« Plusieurs générations d'électriciens se retrouvent orphelines d'un dirigeant visionnaire qui a œuvré pour le bien-être d'un pays tout entier. Il a donné à l'électricité ses plus belles lettres industrielles, économiques et humaines. Plus que jamais, il demeure une source d'inspiration majeure pour notre entreprise dans ses défis actuels : décarboner partout où cela s'avère possible, développer des modèles économiques performants, allier exigence industrielle et dynamique d'innovation, soutenir notre indépendance énergétique. Sa mémoire doit nous guider collectivement dans cet esprit. »

Luc REMONT, Président-Directeur général d'EDF



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	76,95	0,00084	31,6
Valeur cumulée depuis janvier	461	0,00777	234
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	612	0,00063	0,037
Valeur cumulée depuis janvier	11 700	0,00418	0,307
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)	21,8°C	27,5°C	21,9°C
pH	8,3	8,2	8,2
Oxygène dissous	9,1 mg/l	7,8 mg/l	7,8 mg/l

Echauffement maximal dû au rejet : 0,08°C

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	0,038	5,92	0,00079	0,0239
Valeur cumulée depuis janvier	0,120	35,8	0,0063	0,170
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^{er} 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 associé 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	0,37
Valeur maximale mensuelle connue	155,83
Valeur minimale mensuelle connue	0
Valeur cumulée depuis janvier	61,29

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*.

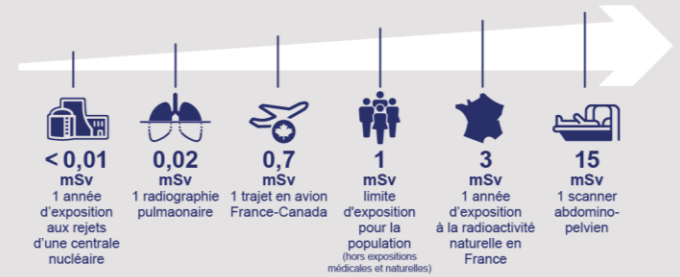
SIEVERT (Sv)

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 du 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 combustible, du circuit primaire et des circuits annexes, des bâtiments réacteur et combustible.

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



SAINT-LAURENT AU RENDEZ-VOUS DU DÉFI INTER-ENTREPRISES 2023 !

Vendredi 22 septembre avait lieu à Chambord la 28e édition du Défi interentreprises organisé par Agglopolys. Dans la convivialité et la bonne humeur, 11 équipes de la centrale et 2.000 sportifs ont tout donné aux abords du château.

Organisé par la communauté d'agglomération de Blois Agglopolys et dédié à ses acteurs économiques, l'événement a une fois de plus eu la cote. Au programme : 3,5 km de course à pied, 7 km de VTT et 600 m de Canoë. Le tout animé d'une figure familière du monde du sport : Patrick Montel, l'ancien journaliste sportif de France Télévisions. Une équipe de la centrale a terminé 2^{ème} sur 550 !



En raison des deux arrêts pour maintenance programmée et du rechargement en combustible des deux unités, la centrale de Saint-Laurent n'a pas produit d'électricité en septembre 2023.

Depuis le 1^{er} janvier 2023, nos équipes ont produit **5,074** terawatt-heure (TWh) pour répondre aux besoins en électricité du pays.

Vous ne souhaitez plus recevoir cette lettre d'information en version papier ? C'est possible ! Pour la consulter en version numérique uniquement, merci de nous écrire à l'adresse e-mail suivante : com-saint-laurent@edf.fr, nous vous intégrerons à la liste de diffusion dès le prochain numéro.

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 : Nicolas André
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-des-Eaux
CS 60042
41220 Saint-Laurent-Nouan

E-mail : com-saint-laurent@edf.fr

Site internet : edf.fr/saint-laurent-des-eaux

Twitter : @EDFSaintLaurent