



## ACTUALITÉ

### Le grand carénage, générateur d'emplois locaux



Lors d'une conférence de presse le 8 novembre 2019, Romain Delmon, secrétaire général de la préfecture de Loir-et-Cher, Claude Denis, président de la communauté de communes Beauce Val de Loire, Pascal Pareau, directeur général des services de la communauté de communes du Grand Chambord, les services de l'Etat (la DIRECCTE\* et Pôle Emploi) se sont associés à Nicolas André, directeur de la centrale de Saint-Laurent, et Florian Jaouen, responsable de la politique industrielle, pour présenter les opportunités d'emplois et de marchés générées par le grand carénage\*\* sur le site de Saint-Laurent.

Cette conférence était organisée dans le cadre du groupe de travail « emplois et compétences » de l'instance de concertation et de coordination (ICC) du Loir-et-Cher. Cette dernière s'assure du bon déroulement du projet grand carénage, tout en permettant au territoire régional de bénéficier des retombées économiques.

#### 250 emplois à pourvoir sur 3 ans

Une étude menée mi-2019, auprès des 50 principaux partenaires installés en région Centre Val-de-Loire, a donné une première estimation du volume d'emplois générés par le grand carénage sur le site entre 2019 et 2021, à savoir 200 emplois chez nos partenaires (CDD et CDI). Ces métiers concernent 13 domaines notamment en logistique nucléaire, mécanique, électricité et métallurgie. A cette étude il faut ajouter la prévision de 50 recrutements EDF sur cette même période.

#### Faciliter l'accès à ces emplois pour les loirs-et-chériens

Pour trouver ces compétences localement, un travail est mené par les prescripteurs de l'emploi et de la formation du 41 grâce à des ateliers sensibilisant les demandeurs d'emploi aux opportunités du secteur. Côté formation, des échanges réguliers avec l'Education Nationale et le Conseil régional permettront une adaptation des formations proposées sur le territoire pour coller aux besoins des entreprises. Enfin, les communautés de communes Beauce-Val de Loire et Grand Chambord ont travaillé de concert à la création d'un centre de ressources dédié à l'industrie pour les entreprises du territoire, comprenant notamment un chantier école. Basé à Mer, ce centre ouvrira ses portes fin 2020 et assurera des formations habilitantes dès le 1<sup>er</sup> trimestre 2021.

« En lien avec les collectivités territoriales, les pouvoirs publics, les décideurs, nous souhaitons donner davantage de visibilité aux entreprises locales et faciliter l'accès à nos marchés, je suis convaincu que les compétences dont nous avons besoin pour relever cet important défi industriel existent sur le territoire du Loir-et-Cher et du Loiret » précise Nicolas André, directeur de la centrale EDF de Saint-Laurent.

\* Direction des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi

\*\* C'est le programme industriel visant la prolongation de la durée de fonctionnement des unités de production après 40 ans.

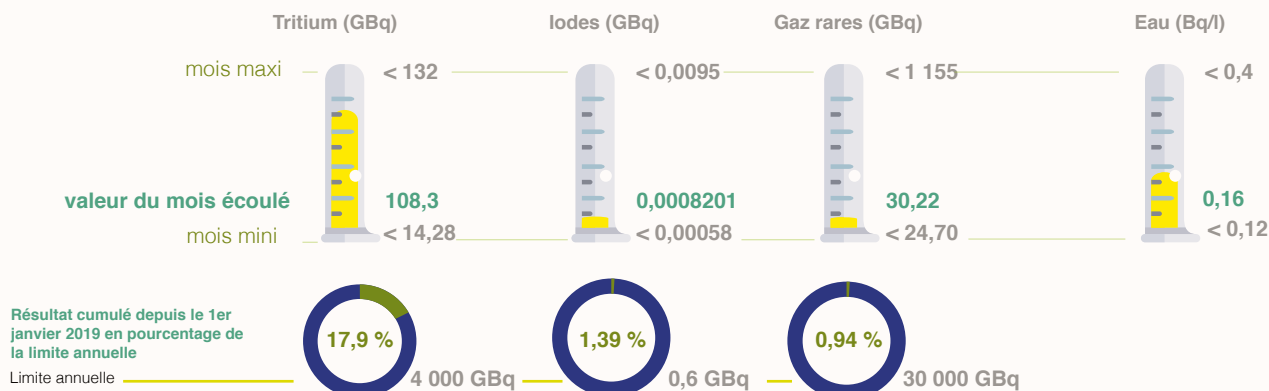


## SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

L'unité de mesure de la radioactivité est le becquerel (Bq). C'est le nombre d'atomes radioactifs qui se transforment pendant une unité de temps. Un becquerel = une transformation par seconde. GBq = gigabecquerel = 1 milliard de becquerels.

Chaîne alimentaire

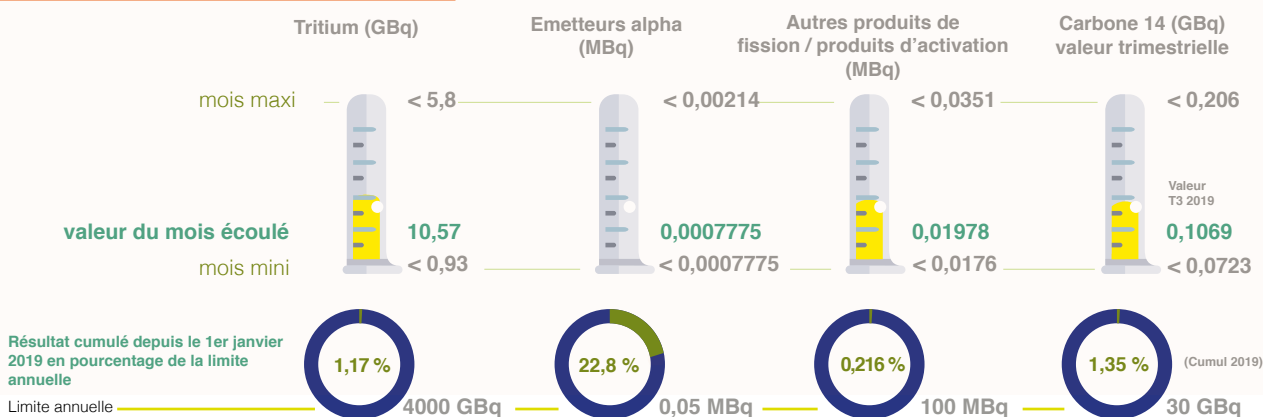
### Rejets gazeux Saint-Laurent B



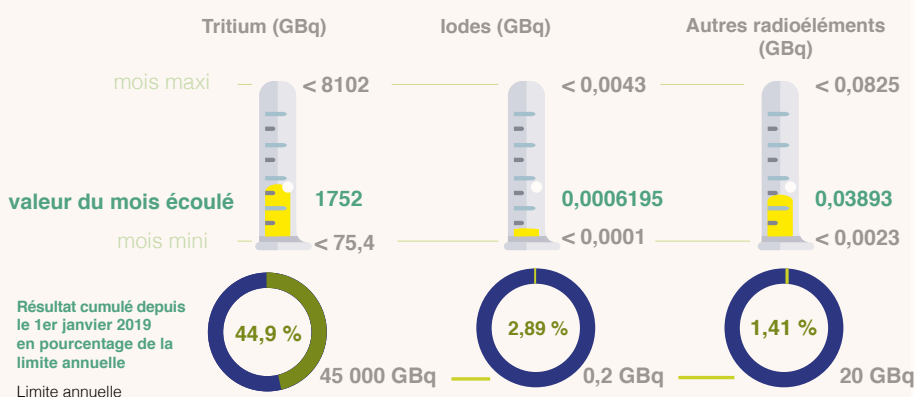
Limite annuelle d'autres radioéléments : 0,8 GBq

Les rejets gazeux proviennent de l'épuration du circuit primaire. Ils subissent différents traitements et sont stockés, un mois au minimum, dans des réservoirs où des contrôles réguliers sont effectués. Leur radioactivité décroît naturellement avec le temps. Après contrôles, ils sont rejetés par une cheminée spécifique à la sortie de laquelle d'autres contrôles sont effectués en permanence. D'autres radioéléments font l'objet de mesures particulières. La qualité de l'eau souterraine est mesurée chaque mois. La valeur correspond à la moyenne des prélèvements effectués dans les puits du site.

### Rejets gazeux Saint-Laurent A (résultats en GBq)



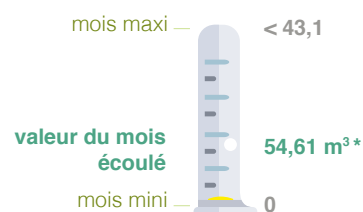
### Rejets liquides Saint Laurent B



Les rejets liquides proviennent du circuit primaire. Ils sont collectés, stockés et contrôlés avant rejet au fleuve. Le tritium (de la famille de l'hydrogène) est un radioélément produit au sein de l'eau du circuit primaire. Il existe à l'état naturel. Dans les centrales nucléaires, sa quantité est directement liée au fonctionnement et à la puissance des réacteurs. Il est mesuré indépendamment du reste des radioéléments.

### Fonctionnement de l'enceinte géotechnique des silos de Saint Laurent A

Volume d'eau de nappe pompé au niveau de l'enceinte géotechnique des silos

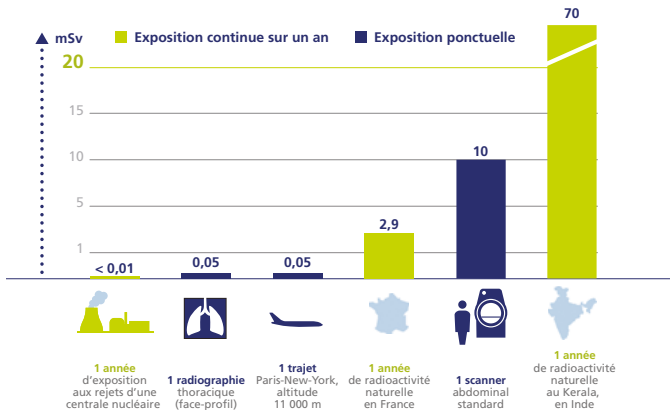


Résultats cumulés depuis le 1er janvier 2019 : **77,92 m<sup>3</sup>**

\*Valeur en augmentation par rapport au mois précédent qui s'explique par la réalisation d'un essai périodique garantissant le bon fonctionnement du puit.

## L'EXPOSITION AUX RAYONNEMENTS

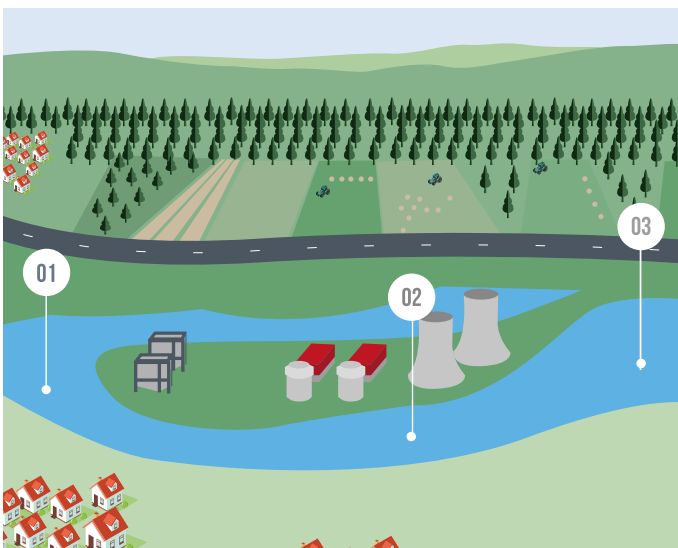
### ÉCHELLE DES EXPOSITIONS dues aux rayonnements ionisants



Ce schéma permet de visualiser l'importance relative de différentes sources d'exposition auxquelles nous pouvons être soumis dans la vie courante. On pourra notamment constater que les rejets liés au fonctionnement normal d'une centrale nucléaire constituent une source d'exposition très faible, si on la compare par exemple à la radioactivité naturelle en France.

NB : ces valeurs correspondent à des ordres de grandeur moyens.

## MESURES EN LOIRE SITE DE SAINT-LAURENT



**Débit**  
(moyenne mensuelle) 105 m<sup>3</sup>/s

**1. Amont**  
Amont (moyenne mensuelle)  
Température : 15°C  
pH : 8,2  
Oxygène dissous : 9,1 mg/l

**2. Au rejet (moyenne mensuelle sauf échauffement)**  
Température : 22,8°C  
Échauffement maximal dû au rejet : 0,5°C  
pH moyen au rejet : 8,3  
Oxygène dissous : 9,5 mg/l

**3. Aval**  
Température : 15,5°C  
pH : 8,1  
Oxygène dissous : 8,9 mg/l

**Radioactivité ambiante**  
Moyenne : 99 nGy/h

### Le PH

Comme toute activité industrielle, une centrale nucléaire génère des effluents. Avant d'être rejetés, ces produits sont traités et contrôlés. Leur concentration doit rester en deçà des seuils imposés par la réglementation. La concentration en oxygène et le pH (propriété acide ou basique de l'eau) sont de bons indicateurs de la qualité de l'eau de la Loire, source froide de la centrale.

## PROPRETÉ RADIOLOGIQUE

### PROPRETÉ DES TRANSPORTS

#### Combustible utilisé

	nombre de convois	nombre de points en dépassement de seuil
Dans le mois	0	0
Depuis le 1er janvier 2019	3	0

*Convoi : un convoi est constitué du moyen de transport (wagon ou camion) et des emballages spéciaux adaptés à la nature des produits (combustible neuf ou usé, outillage ou déchets).*

#### Outillages contaminés

	nombre de convois	nombre de points en dépassement de seuil
Dans le mois	13	0
Depuis le 1er janvier 2019	109	0

*Ecart : nombre de points des convois présentant une contamination supérieure à 4 Bq/cm<sup>2</sup> à leur arrivée à destination. Pour les emballages vides utilisés pour le combustible neuf, ce seuil est fixé à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>.*

#### Emballages vides servant au transport du combustible neuf ou des outillages contaminés

	nombre de convois	nombre de points en dépassement de seuil
Dans le mois	1	0
Depuis le 1er janvier 2019	25	0

#### Déchets radioactifs

	nombre de convois	nombre de points en dépassement de seuil
Dans le mois	3	0
Depuis le 1er janvier 2019	22	0

*Déclenchement des balises : tous les déchets conventionnels non radioactifs font l'objet d'un contrôle d'absence de radioactivité. Pour ce faire, on utilise des appareils de mesure, des balises à la sortie des sites nucléaires et à l'entrée des sites éliminateurs de déchets.*

#### Déchets non radioactifs

	nombre de convois	nombre de déclenchements de balises en sortie de site
Dans le mois	33	0
Depuis le 1er janvier 2019	372	0

### PROPRETÉ VESTIMENTAIRE

#### Nombre de passages de personnel EDF et prestataires au C3

	nombre de contrôles	nombre d'écarts	nombre d'anthropogammamétries réalisées par mois	nombre d'expositions internes > 0,5 mSv
Dans le mois	39 690	1	346	0
Depuis le 1er janvier 2019	365 022	1	2865	0

*Ecart détecté pour les vêtements des personnels aux portiques C3 : nombre de cas où un vêtement présente une contamination supérieure à 800 Bq. Le seuil légal de déclaration à l'Autorité de sûreté est fixé à 10 000 Bq.*

### PROPRETÉ DES VOIRIES

#### Contrôles effectués

	nombre de campagnes de contrôle de voiries	nombre de points de contamination détectés sur les voiries du site
Dans le mois	0	0
Depuis le 1er janvier 2019	4	0

*Point de contamination : point présentant une radioactivité supérieure à 100 000 Bq. Le seuil légal de déclaration à l'Autorité de sûreté est fixé à 1 000 000 Bq.*



## ACTUALITÉ

### Certification ISO 14 001 : Saint-Laurent prépare l'audit de renouvellement



**L'audit de renouvellement de la certification ISO 14 001 pour la centrale aura lieu en janvier 2020. Afin de s'y préparer, le site a été audité deux fois « à blanc » par un cabinet extérieur. Explications de Lucie Thomas, ingénieure environnement.**

#### Pourquoi cette démarche de certification ?

Cette démarche montre l'engagement durable d'EDF sur les enjeux liés à la maîtrise des risques environnementaux et la volonté de produire une énergie faiblement carbonée. Cette politique d'entreprise se décline sur chaque site. La centrale nucléaire de Saint-Laurent a obtenu la certification ISO 14 001 pour la première fois en 2002.

#### Quel est l'enjeu de cet audit de renouvellement pour le site ?

En 2020, l'organisme certificateur auditera 5 sites, dont celui de Saint-Laurent, sur l'ensemble des exigences de la norme ISO 14 001. Pour maintenir la certification du groupe EDF, chaque site doit réussir cet audit de renouvellement.

#### Quel a été le bilan de l'audit « à blanc » ?

L'auditeur a souligné la forte implication et le travail fourni par l'ensemble des services du site dans le domaine environnement. L'auditeur a notifié 8 points forts, comme la bonne gestion de notre parc à déchets conventionnels ou le suivi précis des indicateurs environnementaux... Aucune non-conformité majeure n'a été relevée.

#### Prochaine étape : l'audit de renouvellement en janvier 2020

#### La norme ISO 14 001 c'est ... ?

Une norme internationale qui définit toutes les exigences liées à la mise en place d'un système de management environnemental au sein d'une organisation, peu importe sa taille ou son domaine d'activité. Elle est décernée, pour 3 ans, par l'AFNOR Certification après des audits approfondis. Pour obtenir cette certification, l'organisation doit s'engager dans une démarche d'amélioration permanente de sa performance environnementale, au respect des obligations de conformité et à la réalisation des objectifs environnementaux.

## ACTUALITÉ

### La journée de l'Innovation

**Le 19 novembre, la centrale nucléaire de Saint-Laurent organisait son challenge annuel de l'innovation, moment fort pour les équipes du site qui voient leurs innovations saluées.**



Tout au long de l'année, les salariés d'EDF et d'entreprises partenaires proposent des innovations pour simplifier leurs activités au quotidien. Sécurité, environnement, sécurité, production, professionnalisation, tous les domaines sont concernés. Il peut s'agir d'innovations techniques (de nouveaux matériels ou des adaptations de matériels existants)

ou organisationnelles. En 2019, une trentaine d'idées ont été émises. Lors de la journée dédiée, 10 innovations présélectionnées ont été présentées par leurs créateurs à plus de 120 salariés. En complément, un jury composé de 7 salariés a évalué chacune d'entre elles. De l'application informatique à l'utilisation d'un compresseur mobile en passant par un dispositif de balisage chantier renforcé, quatre innovations ont été élues « innovations de l'année » et défendront les couleurs de la centrale lors du challenge innovation national où se réunissent toutes les centrales nucléaires d'EDF en mars prochain. Gageons que certaines innovations ligériennes seront copiées sur d'autres centrales en France ou à l'étranger !

## VIE INDUSTRIELLE

### Indisponibilité d'une turbopompe du circuit d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur

Sur chaque réacteur nucléaire, un système permet l'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeurs. Appelé ASG, ce système comporte deux pompes entraînées par des moteurs électriques et, en redondance et diversification, une turbopompe entraînée par une turbine à vapeur.

Le 9 novembre 2019, une alarme apparaît sur la turbopompe de l'unité de production n°2 en raison de la présence d'eau dans le circuit vapeur. Un diagnostic est réalisé par les équipes et conclut au mauvais fonctionnement du circuit de purge. Le 12 novembre 2019, suite au remplacement d'un diaphragme et d'une vanne, le matériel fonctionne de nouveau correctement.

En raison de l'indisponibilité supérieure à trois jours de la turbopompe, la direction de la centrale de Saint-Laurent a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire, le 18 novembre 2019, un événement significatif sûreté de niveau 1 sur l'échelle INES qui en compte 7.

### Non-respect des spécifications techniques d'exploitation

Sur une centrale nucléaire, les Spécifications techniques d'exploitation (STE) précisent les modes opératoires à respecter pour la conduite des installations.

Le 5 novembre 2019, après le rechargement du combustible de l'unité de production n°2, un essai de temps de chute des grappes de commande\* doit être réalisé. En attendant la réalisation de cet essai, les STE imposent des dispositifs compensatoires dont la disponibilité de chaînes de mesure du flux neutronique du cœur du réacteur pour surveiller sa puissance.

Le 13 novembre 2019, la réalisation d'essais périodiques rend indisponible ces chaînes de mesures pendant 3h30. Pour cette raison, la direction de la centrale de Saint-Laurent a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire, le 25 novembre 2019, un événement significatif sûreté de niveau 1 sur l'échelle INES qui en compte 7.

*\* L'introduction ou le retrait des grappes de commande dans le cœur du réacteur permet de contrôler la réaction nucléaire.*

## ACTUALITÉ

### Un escape game à la centrale nucléaire de Saint-Laurent

Du 21 décembre au 4 janvier, la centrale nucléaire de Saint-Laurent propose au grand public son escape game « Les pionniers de l'énergie ». Plongés dans un décor hors du temps, les participants sont invités, en 1h, à résoudre une énigme avec les pionniers de l'énergie. Chaque visiteur devra faire preuve d'astuce, de coopération et de perspicacité pour retrouver des médailles...

Lancée l'été dernier, plus de 200 participants ont testé cette animation. Record à battre : 40 minutes.

En famille ou entre amis, venez tester l'escape game de la centrale !

#### INFOS PRATIQUES

- à partir de 12 ans, durée : 1h
- du mardi au samedi de 9h à 12h et de 14h à 17h, du 21/12 au 04/01.
- réservation : 02 54 45 84 11 – visites-saint-laurent@edf.fr
- gratuit



Votre avis nous intéresse...  
contactez-nous !  
[com-saint-laurent@edf.fr](mailto:com-saint-laurent@edf.fr)



Site internet  
[edf.fr/saint-laurent-des-eaux](http://edf.fr/saint-laurent-des-eaux)



Retrouvez nous sur twitter :  
[@EDFSaintLaurent](https://twitter.com/EDFSaintLaurent)

Directeur de la publication : Nicolas André  
Rédacteur en chef : Aurore Bacquenois  
Chef d'édition : Jade Marquet  
Rédaction - Réalisation : Mission Communication  
Conception : Agence Com'Il se doit  
Photos : CNPE Saint-Laurent - Nicolas GOUHIER - Ludovic LETOT  
Géraldine ARESTEANU  
Impression : Nea graphic  
EDF  
22-30, avenue de Wagram - 75382 Paris  
cedex 08  
SA au capital de 1 525 484 813 euros  
552081317 R.C.S. Paris  
[www.edf.fr](http://www.edf.fr)