

CHIFFRE  
DU MOIS

90%

des déchets radioactifs produits sur le site de Paluel sont des déchets faiblement ou très faiblement radioactifs.

LIENS UTILES  
D'INFORMATION

WWW

Tout sur la gestion des déchets radioactifs en consultant le site de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) : [www.andra.fr](http://www.andra.fr)

TRANSPARENCE



Conformément au Code de l'environnement, la centrale nucléaire de Paluel publie chaque année un rapport annuel d'information du public, au sein duquel les résultats en matière de gestion des déchets radioactifs sont notamment détaillés.

Ce rapport est disponible chaque année à partir du 1<sup>er</sup> juillet sur le site internet [www.edf.fr/paluel](http://www.edf.fr/paluel) rubrique « sûreté et environnement ».

À LA UNE

## LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE PALUEL ET LES DÉCHETS RADIOACTIFS



La centrale nucléaire de Paluel est amenée, dans le cadre de son activité de production d'électricité, à générer des déchets. Quels sont-ils ?

En plus des déchets conventionnels, le site génère des déchets spécifiques, liés à la nature de son activité : les déchets radioactifs. Ils sont émis :

- dans le cadre de l'exploitation : filtres, résines, liquides, combustible usé, etc.
- lors d'activités de maintenance : équipements, outillage, pièces et composants usagés, etc.

À la centrale nucléaire de Paluel, six salariés du service technique et logistique sont en charge de la gestion de ces déchets dans ses différentes phases : tri, conditionnement et entreposage en attente d'évacuation.



Commission technique de la Commission locale d'information sur le nucléaire organisée à Paluel le 1<sup>er</sup> avril 2019 sur le thème de la gestion des déchets

### DEUX CRITÈRES DE CLASSIFICATION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Les déchets radioactifs sont classifiés selon :



Leur niveau de radioactivité (quantité de rayonnement des radioéléments)



Leur durée de vie (temps nécessaire pour que le niveau d'activité soit divisé par deux). On distingue les déchets à vie longue (période radioactive supérieure à 31 ans) des déchets à vie courte (période radioactive inférieure à 31 ans).

### ET APRÈS ?

Les déchets radioactifs générés par la centrale nucléaire de Paluel bénéficient de solutions de gestion industrielle. Les déchets à vie courte sont d'abord conditionnés, puis expédiés à l'ANDRA en vue de leur stockage. Certains déchets sont au préalable expédiés à Cyclife (filiale d'EDF), dans le cadre d'un traitement intermédiaire (incinération ou fusion) avant d'être transférés à l'ANDRA. Les déchets à vie longue ont, quant à eux, pour destination le site d'ORANO à la Hague (Manche).



### MATIÈRES ET DÉCHETS RADIOACTIFS : QUELLE DIFFÉRENCE ?

- Une matière radioactive est une substance pour laquelle une utilisation ultérieure est prévue ou envisagée, le cas échéant après traitement. Par exemple, le combustible usé provenant des centrales de puissance 1300 MW comme celle de Paluel est recyclable en MOX (mélange d'oxydes). Ce nouveau combustible, issu d'un assemblage de plutonium et d'oxyde d'uranium, peut à nouveau servir à produire de l'électricité dans certaines centrales nucléaires du parc EDF.
- Les déchets radioactifs sont des substances pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée.



### LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS EN DÉBAT

La gestion des déchets radioactifs est encadrée par un texte gouvernemental appelé « plan national de gestion des matières et déchets radioactifs » (PNGMDR). Dans le cadre de sa révision, une consultation publique a été lancée au mois d'avril 2019. Divers débats, ouverts à tous, sont organisés jusqu'au mois de septembre dans de nombreuses villes de France. Un débat sur la thématique du transport des substances radioactives a par exemple eu lieu à Rouen le 4 juillet dernier.

Pour plus d'informations : [www.pngmdr.debatpublic.fr](http://www.pngmdr.debatpublic.fr)



### JOHANNE, INGÉNIEURE APPUI ENVIRONNEMENT SÉCURITÉ RADIOPROTECTION

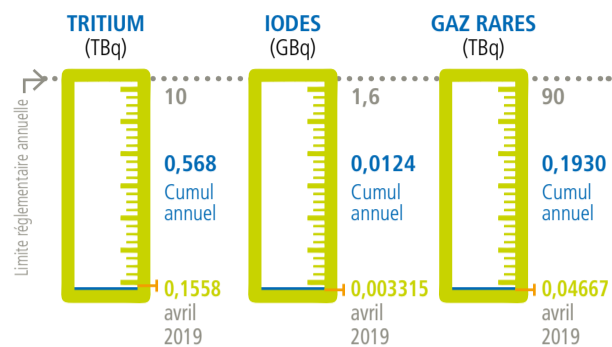
À la centrale nucléaire de Paluel, la gestion des déchets est assurée au quotidien par un collectif d'une quinzaine de salariés EDF et d'entreprises prestataires. Ma mission principale consiste à superviser le processus de gestion des déchets radioactifs et conventionnels du site depuis la production, durant l'entreposage et jusqu'à leur élimination. Dans ce cadre, je suis en appui technique auprès des équipes de préparation, d'intervention et de logistique du service logistique nucléaire. Je procède à la veille réglementaire du domaine en lien avec le groupe EDF et mes homologues d'autres sites. Notre ambition est de pérenniser l'exemplarité du site dans la gestion de nos déchets.

# RÉSULTATS DU MOIS D'AVRIL 2019

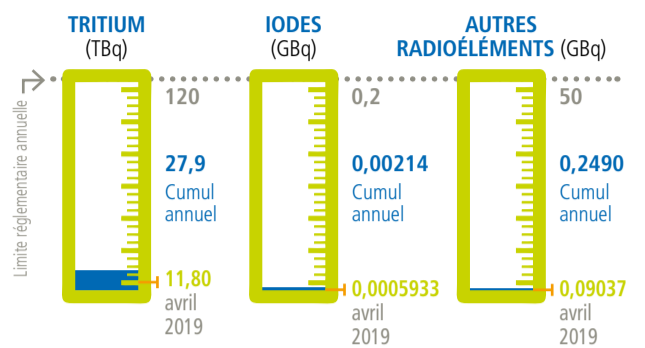
## CONTRÔLE DES REJETS RADIOACTIFS

Une centrale nucléaire effectue des rejets liquides (rejets en mer) et gazeux (rejets par les cheminées). Ces rejets sont strictement réglementés et contrôlés par les pouvoirs publics, ils font aussi l'objet d'une surveillance constante (prélèvements et analyses) réalisée par le site.

### L'ACTIVITÉ REJETÉE DANS L'AIR



### ACTIVITÉ REJETÉE DANS L'EAU DE MER



## SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

La centrale nucléaire de Paluel réalise une surveillance systématique de l'eau, de l'air et de la faune et de la flore. 20 000 mesures sont réalisées chaque année par le laboratoire\* de la centrale selon les modalités définies par l'Autorité de sûreté nucléaire. L'intégralité des résultats de la surveillance de la radioactivité de l'environnement réalisée par la centrale nucléaire est consultable sur le site internet du Réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement ([www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr)).

\*Ce laboratoire est agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement – portée détaillée de l'agrément disponible sur le site internet de l'Autorité de sûreté nucléaire.

## EAUX

### LES EAUX DE MER

AU POINT DE RÉFÉRENCE	Tritium	Autres radioéléments
Moyenne mensuelle	< 8,7 Bq/l	12 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 6,7 Bq/l	12 Bq/l
AU LARGE À 50 M		
Moyenne mensuelle	< 6,5 Bq/l	12 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 9,4 Bq/l	11 Bq/l

### EAUX SOUTERRAINES

	Tritium	Autres radioéléments
Moyenne mensuelle	< 5,1 Bq/l	< 0,47 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 5,4 Bq/l	< 0,43 Bq/l

### EAUX DE PLUIE

	Tritium	Autres radioéléments
Moyenne mensuelle	< 4,8 Bq/l	< 0,12 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 5,7 Bq/l	< 0,12 Bq/l

SURVEILLANCE DU PH ET DE LA TEMPÉRATURE	Température à l'extrémité du canal de rejet	pH à l'extrémité du canal de rejet
	26,8°C	7,8

## AIR

**POUSSIÈRES ATMOSPHÉRIQUES** en mBq/m<sup>3</sup>  
Moyenne mensuelle < 0,61  
Moyenne de l'année précédente < 0,39

**RAYONNEMENT AMBIANT** en MicroSievert/h  
Moyenne mensuelle 0,083  
Moyenne de l'année précédente 0,084

## ACTUS TECHNIQUES

Événements significatifs de sûreté, de radioprotection et environnement, de niveau 0 sur l'échelle INES, déclarés par la Direction de la centrale nucléaire de Paluel pour le mois d'avril 2019.

## SÛRETÉ

### > Unité de production n°1

#### Dégradations de protections coupe-feu sur des chemins de câbles

Le 2 avril 2019, l'unité de production n°1 est connectée au réseau national d'électricité.

Des diagnostics sont réalisés pendant plusieurs jours sur des protections coupe-feu, assurant la protection contre l'incendie de câbles électriques, dans la partie non nucléaire de l'installation.

Le 5 avril, il est confirmé que cinq de ces protections coupe-feu présentent des dégradations. Des actions de remise en conformité ont été immédiatement engagées. Cet événement n'a eu aucun impact sur la sûreté de l'installation, mais constitue cependant un non-respect de la réglementation incendie en application.

### > Unité de production n°2

#### Défaut de la ligne principale d'évacuation d'énergie ayant entraîné un arrêt automatique du réacteur

Le 1<sup>er</sup> avril 2019, l'unité de production n°2 est connectée au réseau national d'électricité.

Des dépôts salins sur la ligne d'évacuation d'énergie 400 kV entraînent un défaut d'isolement de la ligne et un arrêt automatique de la turbine du groupe turbo-alternateur. Une seconde ligne haute tension, l'alimentation dite « auxiliaire » et visant à garantir le fonctionnement des matériels de sûreté prend alors le relais. Sa mise en service déclenche automatiquement l'arrêt du réacteur, conformément aux dispositifs de sûreté et de protection.

Le 2 avril, après diagnostic, la ligne d'évacuation d'énergie est à nouveau sous tension. L'unité de production n°2 est reconnectée au réseau national d'électricité le 5 avril 2019.

### > Unité de production n°3

#### Non prise en compte d'un « retour d'expérience » ayant entraîné l'ouverture non nécessaire d'une vanne

Le 17 avril 2019, l'unité de production n°3 est connectée au réseau national d'électricité.

Une réunion est organisée afin de préparer une activité de rejet programmée. Pendant la réunion, il est notamment évoqué dans le cadre du retour d'expérience sur une activité similaire, que des vannes ont été ouvertes alors qu'elles ne sont pas nécessaires à l'activité.

Le même jour, les équipes procèdent à l'activité prévue en ouvrant manuellement les vannes, une à une, conformément aux consignes. L'ouverture d'une vanne, non nécessaire à l'opération, est détectée en salle de commande. Cet événement n'a eu aucun impact sur la sûreté de l'installation. La vanne a été refermée après 5 minutes d'ouverture non justifiée.

### > Unité de production n°4

#### Consignation cumulée de deux pompes ayant entraîné l'indisponibilité temporaire d'un appoint de secours en eau de la piscine de stockage des assemblages combustible

Le 22 mars 2019, l'unité de production n°4 est en arrêt programmé pour visite décennale. Dans le cadre d'une activité de maintenance, une pompe du circuit d'appoint de secours en eau de la piscine des assemblages combustible est « consignée\* ».

Le 2 avril, une seconde pompe du même circuit est également consignée. La consignation cumulée des deux pompes rend alors indisponible un des appoints de secours en eau de la piscine de stockage

des assemblages combustible. Dès détection de cette indisponibilité, les équipes procèdent à la déconsignation de l'une des deux pompes. Un autre système d'appoint de secours en eau est toujours resté disponible. Cet événement constitue cependant un non-respect des règles d'exploitation.

\*La consignation est une procédure de mise en sécurité destinée à assurer la protection des personnes et des équipements afin de réaliser une activité de maintenance. Une consignation peut, par exemple, prévenir l'apparition de fluide ou d'énergie sur un équipement.

#### Retard de fermeture d'un disjoncteur ayant entraîné le démarrage automatique d'une alimentation électrique de secours

Le 27 avril 2019, l'unité de production n°4 est en arrêt programmé pour visite décennale. Un essai réglementaire visant à vérifier le fonctionnement du basculement du transformateur de soutirage vers le transformateur auxiliaire est réalisé\*. Pendant l'essai, un disjoncteur permettant d'alimenter un tableau électrique tarde à se fermer. Le manque de tension généré entraîne le démarrage automatique d'un groupe électrogène à moteur diesel\*\*. Une action de remise en conformité du disjoncteur défaillant a été entreprise.

\*Le transformateur de soutirage constitue l'alimentation électrique principale de l'unité de production. Le transformateur auxiliaire est une seconde ligne indépendante, utilisée en cas de défaillance de l'alimentation principale.

\*\* Il existe deux groupes électrogènes par unité de production. Ils permettent d'alimenter tous les systèmes de sûreté en cas de défaillance des autres alimentations électriques.

#### Indisponibilité du transformateur auxiliaire ayant entraîné le démarrage automatique d'une alimentation électrique de secours

Le 29 avril 2019, l'unité de production n°4 est à l'arrêt programmé pour visite décennale.

A 7h05, un défaut sur la ligne principale d'évacuation d'énergie entraîne l'indisponibilité du transformateur auxiliaire. Un ordre automatique de démarrage d'un groupe électrogène est généré.

A 7h41, la ligne d'évacuation d'énergie est à nouveau disponible et l'alimentation électrique par le transformateur auxiliaire est à nouveau possible.

### > Unité de production n°1, 3 et 4

#### Défauts de verrouillage d'armoires électriques sur des groupes électrogènes de secours

Le 2 avril 2019, un contrôle programmé est réalisé par les équipes de la centrale afin de vérifier le verrouillage des armoires électriques et de contrôle-commande des groupes électrogènes de secours. Ce contrôle met en évidence la présence de quatre vis desserrées sur des portes des unités de production n°1 et n°3 et l'absence de deux poignées d'armoire de l'unité de production n°4. Une remise en conformité des armoires a été immédiatement réalisée. Cet événement n'a eu aucun impact sur la sûreté, mais constitue cependant un non-respect d'une prescription du recueil des « prescriptions liées aux matériels qualifiés au séisme ».

## ENVIRONNEMENT

### > Bâtiments communs de site

#### Dépassement de la concentration des matières en suspension issues de la station de déminéralisation

Depuis 2012, le laboratoire de la centrale nucléaire de Paluel réalise des prélèvements hebdomadaires afin de suivre les rejets des matières en suspension issues des activités de déminéralisation d'eau douce.

Le 16 avril 2019, la concentration des matières en suspension dans un échantillon fait apparaître une valeur de 11 446 mg/l pour une limite autorisée de 1 500 mg/l.

Le site a constaté, dans le cadre du retour d'expérience de la mise en application de son arrêté de rejets de mai 2000, un sous dimensionnement des valeurs limites fixées dans ce domaine. Cela constitue néanmoins un non-respect des limites imposées par l'arrêté de rejets de la centrale.

## CHAÎNE ALIMENTAIRE

Résultat mensuel : absence de radionucléides artificiels

## PROPRETÉ ET SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE

### PROPRETÉ RADIOLOGIQUE

COMBUSTIBLE USÉ	Convois	Ecart
Dans le mois	5	0
Depuis le 01/01/2019	12	0

DÉCHETS RADIOACTIFS	Convois	Ecart
Dans le mois	26	0
Depuis le 01/01/2019	65	0

### SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DU PERSONNEL

DOSIMÉTRIE DU PERSONNEL	Dans le mois	Cumul de l'année
Intervenants en zone nucléaire	1 868	8 773
Intervenants entre 16 et 20 mSv	0	0
Intervenants > 20 mSv	0	0



EDF - Centrale nucléaire de Paluel  
BP 48 - 76450 CANY-BARVILLE  
Tél. 02 35 57 66 66

DÉCOUVERTE - Lettre d'information éditée par le CNPE de Paluel  
Pour mieux préserver l'environnement, Découverte est imprimé sur papier recyclé.

Contact presse : Mission Communication - Tél. 02 35 57 66 66  
Conception et réalisation : Com' sur un nuage  
Crédits photos : Mission communication @EDF\_Paluel  
Sources consultées : EDF, ASN, ANDRA  
Ne pas jeter sur la voie publique - N° ISSN 1777-621X

[www.edf.fr/paluel](http://www.edf.fr/paluel)  
Centre d'Information du Public : 02 35 57 69 99