

LE CHIFFRE
DU MOIS

1 361

C'est le nombre de salariés EDF à Paluel. Au total, la centrale a embauché 21 personnes et accueilli 54 alternants et 65 stagiaires en 2020.



GARDER
LE CONTACT

Pendant cette année si particulière, la centrale de Paluel a tenu à maintenir le lien avec son territoire.

Ainsi, dès la première période de confinement, **des courriels ont été envoyés aux maires du périmètre PPI** autour de la centrale pour les informer sur les modes de fonctionnement des salariés et des unités de production pendant cette période particulière.

Pendant l'été 2020, les guides conférenciers sont allés à Saint-Valery-en-Caux, à Saint-Aubin-le-Cauf ou encore à Rouen pour dispenser des **animations autour de l'énergie et la production d'électricité**.

Puis en septembre 2020, à l'occasion des journées du patrimoine, **un ciné drive-in a été organisé sur le parking de la centrale**, pour faire découvrir autrement, et dans le respect des mesures barrières, le site de Paluel et son territoire.

Pour s'informer en continu sur les actualités de la centrale, abonnez-vous au Découverte auprès de paluel-communication@edf.fr et rendez-vous sur le site internet www.edf.fr/paluel ainsi que sur le compte Twitter [@EDF_Paluel](https://twitter.com/EDF_Paluel).

À LA UNE

CENTRALE NUCLÉAIRE DE PALUEL : BILAN 2020

2020, une année particulière pendant laquelle les salariés EDF et les entreprises partenaires sont tous restés mobilisés pour assurer leur mission de service public : la production d'électricité en toute sûreté et sécurité. Focus sur Paluel.

Cette année, la centrale nucléaire de Paluel a produit 25 TWh, soit environ l'équivalent de la consommation de la région Normandie et plus de 7 % de la production nucléaire française. Depuis la mise en exploitation du 1^{er} réacteur en 1984, ce sont près de 1 062 TWh qui ont été produits à Paluel.



UNE ANNÉE PLACÉE SOUS LE SIGNE DE LA SOLIDARITÉ ET DE LA RÉSILIENCE



CRISE SANITAIRE

Face à la pandémie de la Covid-19, **une organisation particulière et inédite a été mise en œuvre à la centrale** : déploiement d'une signalétique spécifique sur les installations, mise en place des gestes barrières, distribution quotidienne de masques, dotation massive d'accès distants (+ de 500) et de matériel informatique, etc.

Des actions solidaires ont aussi été mises en place par les salariés, avec par exemple la fourniture de visières pour le personnel soignant ou la fabrication en interne de gel hydro-alcoolique.



MAINTENANCE

20 000 activités ont été réalisées sur les unités en fonctionnement.

2 arrêts de maintenance programmés ont été réalisés :

- visite partielle de l'unité n°3 : du 20 juin 2020 au 25 octobre 2020
- arrêt simple rechargement de l'unité n°2 : du 26 octobre 2019 au 17 janvier 2021.

Au total, 94 arrêts ont été réalisés pour la maintenance des 4 unités de production de Paluel depuis leur mise en exploitation.

2 ARRÊTS, 2 CHALLENGES INDUSTRIELS

LA SÉCURISATION DE LA PRODUCTION HIVERNALE

Après une préparation échelonnée sur plusieurs mois en amont, les équipes sont restées mobilisées pour mener à bien les **14 000 activités de maintenance de la visite partielle du réacteur n°3** afin d'être au rendez-vous de la demande en électricité pendant l'hiver 2020/2021. Sur la base des recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé, des plans de continuité d'activités ont été définis par le Groupe EDF afin d'assurer la réalisation des activités essentielles - telles que les plus de 20 000 heures de robinetterie sur cet arrêt - tout en protégeant les salariés EDF et prestataires.

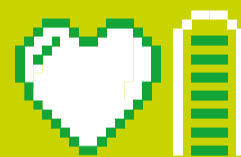


UN CŒUR COMBUSTIBLE NEUF

Initialement programmé pour le renouvellement d'un tiers du combustible nucléaire, les contrôles approfondis réalisés suite aux opérations de découplage de l'unité ont révélé la présence de dépôts, appelés « CRUD » (Chalk river unidentified deposits), sur des éléments combustibles de l'unité de production n°2.

Bien connu des exploitants et pris en compte dès la conception des centrales et dans les règles d'exploitation, ce type d'événement requiert la **mise en œuvre d'un dispositif particulier d'extraction, de contrôle et de réinsertion des crayons**.

PLUS D'INFOS



PROGRAMME POST-FUKUSHIMA

Les 4 diesels d'ultime secours (DUS) de la centrale de Paluel sont désormais en exploitation. La mise en service du dernier DUS, celui du réacteur n°1, marque la fin des travaux réalisés depuis plusieurs années pour répondre aux exigences du programme post-Fukushima. Il y a un DUS par unité de production. C'est une alimentation électrique de secours, qui, en cas de perte des sources électriques externes et internes, assurerait l'alimentation de l'unité en électricité.



ENVIRONNEMENT

CONTRÔLES RÉGLEMENTAIRES

20 000 mesures ont été réalisées. Tout au long de l'année, les données mensuelles liées à la surveillance et aux contrôles environnementaux sont consultables sur le site internet de la centrale rubrique [Sûreté & environnement](#).



CERTIFICATION ISO 14 001

Obtenu pour la 1^{ère} fois en 2002, la centrale de Paluel a passé avec succès son audit de renouvellement au premier trimestre 2020.



UN PROJET R&D POUR LA BIODIVERSITÉ

En collaboration avec les chercheurs de la division recherche et développement du Groupe EDF, les apiculteurs de la centrale de Paluel, Norbert Bourgeois et Arnaud Deverre, ont participé à un projet dont l'objectif est de tester l'ADN de pollen, dans une matrice de miel d'abeilles noires (variété présente sur le site de Paluel), pour identifier les plantes présentes dans un périmètre proche de nos ruches.

ACTUS TECHNIQUES SITE

Événements significatifs du domaine sûreté concernant la centrale nucléaire de Paluel, déclarés au niveau 0 sur l'échelle INES en novembre 2020.

➤ SÛRETÉ

> Unité de production n°1

Fermeture inopinée d'un robinet situé sur un circuit d'alimentation de secours

Le 5 novembre 2020, l'unité n°1 est en fonctionnement. Une intervention de remise en peinture est en cours dans des locaux industriels. Dans la matinée, une alarme se déclenche en salle de commandes signalant la fermeture d'une vanne d'alimentation en vapeur d'un des circuits d'alimentation électrique de secours, alors à l'arrêt. Une analyse consécutive à l'événement a déterminé qu'il s'agissait d'une action inopinée sur le « coup de poing » de l'arrêt d'urgence durant l'intervention de remise en peinture. Très rapidement, la vanne a été rouverte conformément aux procédures.

> Unité de production n°3

Dépassement de la limite de température autorisée dans le circuit primaire pendant une durée inférieure à 2 minutes

Le 2 novembre, conformément aux procédures, la puissance de l'unité n°3 en fonctionnement est baissée à 98 % pour la réalisation d'un essai périodique sur le système de réglage et de contrôle de la turbine.

Le test de sécurité est lancé et implique la fermeture de deux vannes d'admission vapeur. Les vannes de régulation servant à compenser cette fermeture ne s'ouvrent pas automatiquement, car le système électronique de régulation de l'admission vapeur turbine n'est pas exactement dans la configuration attendue.

En conséquence, la puissance du circuit secondaire diminue et entraîne l'augmentation de la température du circuit primaire. Pendant une durée inférieure à 2 minutes, la température est supérieure à la limite supérieure autorisée.

Immédiatement, un opérateur en charge de la conduite du réacteur procède manuellement à l'insertion du groupe de contrôle permettant la régulation de la température.

Après analyse de la situation, le mode de régulation de la turbine est remis en conformité. L'essai périodique est repris et se déroule conformément à l'attendu.

La température moyenne du circuit primaire ayant dépassé la limite autorisée de 0,3°C au maximum pendant une durée inférieure à 2 minutes, la direction de la centrale a déclaré, le 4 novembre, un événement significatif pour la sûreté.

Atteinte d'un niveau haut dans un générateur de vapeur ayant entraîné le démarrage automatique du système de sauvegarde

Le 30 novembre 2020, l'unité de production n°3 est arrêtée pour la réalisation d'une intervention technique de courte durée. Pendant la phase de redémarrage, les capteurs de surveillance indiquent une évolution à la hausse du niveau d'eau d'un des générateurs de vapeur. Conformément aux procédures, un opérateur en charge de la conduite du réacteur réduit le débit d'alimentation en eau. Toutefois le seuil entraînant le démarrage automatique du système de sauvegarde d'alimentation en eau est atteint. Ce démarrage surabondant n'a eu aucun impact pour la sûreté. Cet événement est néanmoins redevable d'une déclaration auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.

> Unités de production n°1, 2 et 3

Défaut d'intégration de modifications documentaires dans les spécifications techniques d'exploitation

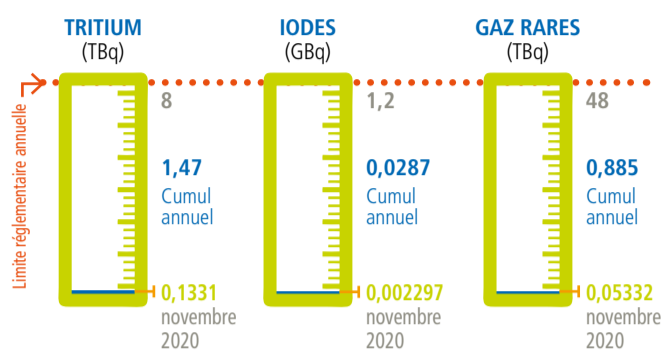
Les spécifications techniques d'exploitation (STE) ont évolué requérant l'intégration de modifications documentaires : en novembre 2020 pour les unités de production n°1 et 3 et en décembre 2019 pour l'unité de production n°2. Malgré la réalisation systématique de contrôles techniques, deux écarts ont été identifiés à l'issue de la mise à jour et un défaut d'initialisation d'un outil informatique a été détecté. Bien que sans impact sur le fonctionnement des installations, ces événements ont entraîné un défaut d'intégration des modifications dans la documentation d'exploitation, déclaré par la direction de la centrale le 9 décembre 2020.

RÉSULTATS DU MOIS DE NOVEMBRE 2020

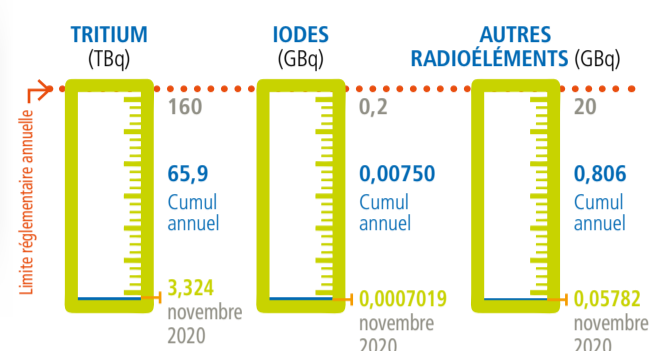
CONTRÔLE DES REJETS RADIOACTIFS

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



L'ACTIVITÉ REJETÉE DANS L'EAU



L'EXPOSITION AUX RAYONNEMENTS



LES UNITÉS

BECQUEREL (Bq)

Mesure l'intensité du rayonnement d'une source radioactive
 1 mBq = 1 millibecquerel = 0,001 Bq
 1 GBq = 1 gigabecquerel = 1 000 000 000 Bq
 1 TBq = 1 térabecquerel = 1 000 000 000 000 Bq

SIEVERT (Sv)

Unité de mesure de l'effet des rayonnements sur l'homme
 * 1 Sv = mille milliSievert (mSv)
 1 milliSievert = 1 000 micro-Sievert (µSv)

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).

* 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	< 5,2 Bq/l	10 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 8,4 Bq/l	12 Bq/l
AU LARGE À 50 M		
Moyenne mensuelle	< 5,1 Bq/l	12 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 8,2 Bq/l	12 Bq/l

EAUX SOUTERRAINES

	Tritium	Autres radioéléments
Moyenne mensuelle	< 5,0 Bq/l	< 0,35 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 4,8 Bq/l	< 0,44 Bq/l

EAUX DE PLUIE

	Tritium	Autres radioéléments
Moyenne mensuelle	< 4,8 Bq/l	< 0,085 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 6,0 Bq/l	< 0,093 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
	28,1°C	7,7

➤ AIR

POUSSIÈRES ATMOSPHÉRIQUES en mBq/m³

Moyenne mensuelle	< 0,68
Moyenne de l'année précédente	< 0,38

RAYONNEMENT AMBIANT en MicroSievert/h

Moyenne mensuelle	0,086
Moyenne de l'année précédente	0,084

➤ CHAÎNE ALIMENTAIRE

Résultat mensuel : absence de radionucléides artificiels.

➤ PROPRETÉ RADIOLOGIQUE

COMBUSTIBLE USÉ	Convois	Ecarts
Dans le mois	11	0
Cumul annuel	67	0

DÉCHETS RADIOACTIFS	Convois	Ecarts
Dans le mois	72	0
Cumul annuel	378	0

➤ SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DU PERSONNEL

DOSIMÉTRIE DU PERSONNEL	Dans le mois	Cumul de l'année
Intervenants en zone nucléaire	1 281	15 427
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

Conception et réalisation : Com' sur un nuage

Crédits photos : Mission communication @EDF_Paluel, Bruno Conty, Rouen Drone
 Sources consultées : EDF
 Ne pas jeter sur la voie publique - N° ISSN 1777-621X

www.edf.fr/paluel
 Centre d'Information du Public : 02 35 57 69 99