

CHIFFRE
DU MOIS

8%

Soit la part de production de la centrale de Paluel au sein du parc nucléaire français.

ESPACE
DECOUVERTE



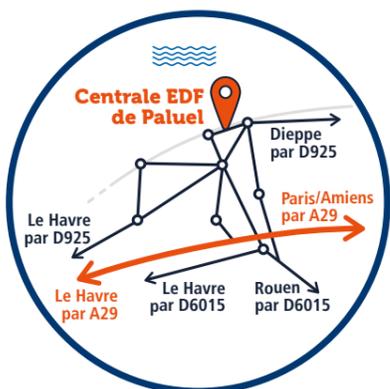
L'AGENDA DES PROCHAINES ANIMATIONS

Du 11 février au 8 mars, pendant les vacances scolaires des zones A, B et C, l'espace Découverte de la centrale nucléaire de Paluel propose aux enfants de 8 à 12 ans des animations sur l'énergie. Venez notamment découvrir notre nouvelle animation « Branche toi en sécurité ! ».

> Du lundi au vendredi :
10h-12h ; 13h30-17h30.
Fermeture exceptionnelle
les 15 et 18 février 2019.

> Inscription recommandée
au 02 35 57 69 99
ou à paluel-cip-visites@edf.fr.

Centrale EDF de Paluel
Route du Belvédère
76 450 Cany-Barville



CENTRALE NUCLÉAIRE DE
PALUEL : 1 422 SALARIÉS EDF
À VOTRE SERVICE.

À LA UNE

EN 2019, CAP SUR LA DERNIÈRE ANNÉE DE « GRAND CARÉNAGE »

2 675 c'est le nombre d'entrées sur le site le mardi 8 janvier, au début de la troisième visite décennale de l'unité de production n°4.



Samedi 5 janvier à 2h, l'unité est déconnectée du réseau électrique national depuis la salle de commande, par les équipes d'exploitation.

18 janvier : le chantier de retubage complet du condenseur débute avec les équipes du service chaudronnerie robinetterie et leurs partenaires industriels Endel et DZ Atlantic. Une activité réalisée en 6j/7 pendant 83 jours où 300 personnes travailleront simultanément au pic de l'activité. Près de 85 000 tubes en titane vont être remplacés.



Les équipes du service électromécanique et leur partenaire industriel General Electric ont procédé à la sortie du rotor de l'alternateur en vue de son remplacement. Une pièce de 20 mètres et 240 tonnes.



Maintenance décennale du pont polaire. Ce pont de manutention circulaire situé sous le dôme du bâtiment réacteur permet de soulever des charges de 205 tonnes en zone nucléaire : 200 heures sont nécessaires pour remplacer de nombreuses pièces (flexibles hydrauliques, charges d'huile, accouplements...).

2018 À LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE PALUEL

2018 s'est caractérisée par une activité industrielle dense, dans la continuité des trois dernières années. Retour sur les faits et chiffres marquants.

SÛRETÉ

6 exercices de sûreté nucléaire dont 1 national

3 bonnes pratiques internationales validées lors de la revue de pairs WANO

16 audits internes réalisés par EDF et plus de

30 inspections externes de l'ASN



MAINTENANCE

3 arrêts programmés réalisés

> arrêt pour simple rechargement de l'unité de production n°1

> arrêt pour simple rechargement de l'unité de production n°3

> visite décennale de l'unité de production n°2 (suite)



PRODUCTION

31,98 TWH

produits en 2018

1000 TWH

produits depuis 1984

23 JUILLET 2018

redémarrage de l'unité de production n°2 après 1 165 jours d'arrêt



EMPLOI

1 442

salariés EDF

17

embauches

400

participants lors du forum emploi/formation « journée nationale des jeunes »



FORMATION
169 765 H
de formation dispensées aux salariés



ENVIRONNEMENT

10 domaines d'activités reconduits dans le cadre du programme de surveillance de l'environnement (accréditation COFRAC auprès du laboratoire environnement de la centrale de Paluel)

20 000 mesures annuelles réalisées dans le cadre du dispositif de contrôles réglementaires



TOURISME INDUSTRIEL

5 141

visiteurs accueillis dans l'année dont

2 449

scolaires

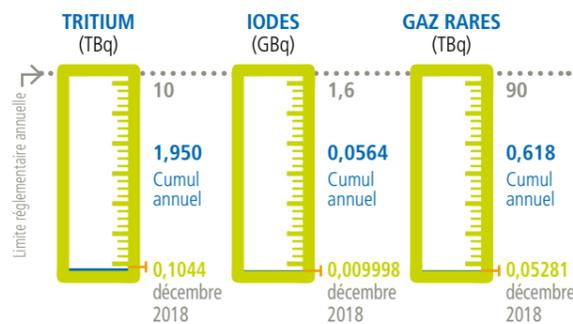


RÉSULTATS DU MOIS DE DÉCEMBRE 2018

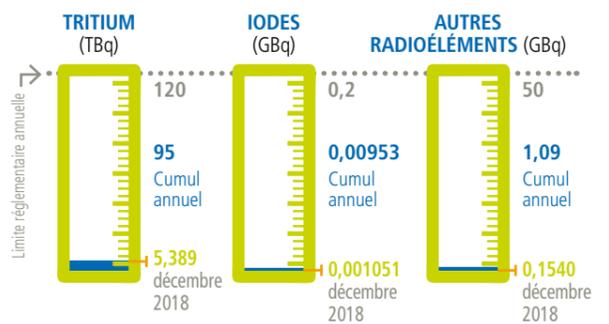
LE CONTRÔLE DES REJETS RADIOACTIFS

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).

*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	< 7,3 Bq/l	12 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 6,8 Bq/l	12 Bq/l
AU LARGE À 50 M		
Moyenne mensuelle	< 6,9 Bq/l	12 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 7,3 Bq/l	11 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
	24,9°C	7,8

EAUX SOUTERRAINES

	Tritium	Autres radioéléments
Moyenne mensuelle	< 4,6 Bq/l	< 0,45 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 4,9 Bq/l	< 0,44 Bq/l

EAUX DE PLUIE

	Tritium	Autres radioéléments
Moyenne mensuelle	< 4,4 Bq/l	< 0,078 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 5,0 Bq/l	< 0,12 Bq/l

AIR

POUSSIÈRES ATMOSPHÉRIQUES	en mBq/m ³
Moyenne mensuelle	< 0,28
Moyenne de l'année précédente	< 0,37

RAYONNEMENT AMBIANT

	en MicroSievert/h
Moyenne mensuelle	0,087
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 de décembre 2018.

SÛRETE

> Unité de production n°2

Défaut de parallélisme sur des brides de vannes situées en zone nucléaire

Le 10 mai 2018, l'unité de production n°2 est à l'arrêt pour visite décennale. Suite à un défaut de parallélisme sur la bride d'une vanne d'un circuit situé en zone nucléaire, les équipes de la centrale décident de réaliser un contrôle sur l'ensemble des vannes de même technologie. Ce contrôle permet de constater que plusieurs vannes de trois circuits présentent ce même défaut de parallélisme. L'ensemble des vannes sont réparées avant qu'elles ne soient requises.

Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté de l'installation, cependant, la direction du site l'a déclaré le 28 décembre 2018 comme événement significatif de sûreté de niveau 0 auprès de l'ASN.

> Unité de production n°3

Anomalies de serrage sur des mécanismes de commande de grappes

Le 6 décembre 2018, l'unité de production n°3 est en cours de redémarrage suite à son arrêt pour simple rechargement de combustible. Un essai visant à tester des mécanismes de commande de grappes montre un défaut de branchement sur une grappe, empêchant sa manœuvre. En parallèle de l'intervention, le contrôle d'autres branchements met en évidence des anomalies de serrage sur d'autres grappes qui ne sont pas encore requises. Une remise en conformité est immédiatement effectuée. Le 8 décembre, un contrôle assure la conformité des branchements. Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté de l'installation, cependant, la direction du site l'a déclaré comme événement significatif de sûreté de niveau 0 auprès de l'ASN.

Repli de l'unité de production suite à l'indisponibilité d'un capteur d'instrumentation du cœur

Le 12 décembre 2018, l'unité de production n°3 est en cours de redémarrage suite à son arrêt pour simple rechargement de combustible. Des essais périodiques, classiques, permettent de vérifier le fonctionnement de l'instrumentation du cœur du réacteur. Durant cette phase, il est constaté que le capteur d'un thermocouple* ne mesure pas la température conformément aux critères définis. Il est déclaré indisponible et une analyse technique est lancée. Dans ce cas, les procédures indiquent d'amorcer une baisse de température et de pression du circuit primaire et d'effectuer une réparation sous 7 jours. Le capteur défaillant a été immédiatement réparé. Cet événement n'a eu aucun impact sur la sûreté de l'installation.

* les thermocouples sont des instruments de mesure de la température du cœur du réacteur ; il en existe 50.

Démarrage automatique d'un circuit de secours lors d'une activité de maintenance

Le 1^{er} décembre 2018, l'unité de production n°3 est à l'arrêt pour simple rechargement de combustible. Une opération de maintenance est lancée sur deux capteurs de niveau d'eau d'un générateur de vapeur. Pendant l'activité, l'isolement simultané des deux capteurs conduit au démarrage automatique du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur. Cet événement n'a eu aucun impact sur la sûreté de l'installation.

Non respect d'une phase de redémarrage lié à l'indisponibilité d'un capteur de température du circuit primaire

Le 17 décembre 2018, l'unité de production n°3 est en cours de redémarrage suite à son arrêt pour simple rechargement de combustible. Suite à un constat des équipes de la centrale, une demande de travaux est émise afin d'intervenir sur un capteur de mesure de température du circuit primaire.

Le 18 décembre, l'indisponibilité du capteur n'est pas évoquée lors de la relève des équipes et la phase de redémarrage nécessitant le capteur est lancée.

Le 19 décembre, l'équipe du matin s'interroge sur le décalage de la température relevé par le capteur. Immédiatement, elle stoppe la phase de redémarrage et réalise une baisse de la température du circuit primaire. Le capteur est réparé sous 3 jours.

Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté de l'installation mais constitue un écart aux règles générales d'exploitation.

Non réalisation d'une analyse préalable à un essai de requalification

Le 12 décembre 2018, l'unité de production n°3 est en cours de redémarrage suite à son arrêt pour simple rechargement de combustible. Un essai de requalification permettant de vérifier le fonctionnement de l'instrumentation du cœur du réacteur après maintenance est réalisé. L'essai est déclaré satisfaisant et la sonde est disponible. Néanmoins, pour réaliser cet essai, une analyse préalable aurait dû être faite pour l'autoriser. Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté de l'installation mais constitue un défaut de qualité.

RADIOPROTECTION

> Unité de production n°3

Erreur de balisage radioprotection

Le 29 novembre 2018, l'unité de production n°3 est à l'arrêt pour simple rechargement de combustible. Dans le cadre d'une activité de levage en zone nucléaire, un balisage radioprotection est mis en place autour de la piscine du bâtiment réacteur.

Le même jour, trois intervenants d'une entreprise prestataire réalisent une activité de maintenance sur une passerelle située à proximité du balisage radioprotection mais n'en faisant pas partie.

A la fin de l'intervention, il est demandé de déplacer la passerelle. Son déplacement entraîne involontairement les trois personnes dans la zone balisée. Cet événement n'a eu aucun impact sur la santé radiologique des intervenants mais le franchissement d'un balisage constitue un non respect des règles de radioprotection.

> Unité de production n°2

Détection tardive de l'indisponibilité d'une pompe sur le circuit d'alimentation de secours des générateurs de vapeur de l'unité de production n°2 de la centrale nucléaire de Paluel

Le 12 juillet 2018, l'unité de production n°2 de la centrale nucléaire de Paluel est en cours de redémarrage. Les équipes procèdent à la réalisation d'un essai périodique sur le circuit d'alimentation de secours des générateurs de vapeur et constatent qu'une vanne ne s'ouvre pas lors de la commande depuis le pupitre de conduite en salle de commande. La vanne est déclarée « indisponible ». Pendant les deux jours suivants, les équipes procèdent à une opération de maintenance et la vanne est déclarée « disponible » après un essai de bon fonctionnement.

Le 13 août 2018, l'unité de production est connectée au réseau électrique national et produit à pleine puissance. Le même essai périodique est réalisé sur le même matériel. Les équipes constatent la réapparition du défaut sur l'ouverture commandée de la vanne. Pendant les deux jours suivants, un capteur de position est remplacé et la vanne est déclarée « disponible ».

Le 29 novembre 2018, l'essai périodique est réalisé à nouveau. Pendant le diagnostic technique, les équipes observent un enclenchement aléatoire de la vanne. Un électro-aimant est aussitôt remplacé, mais cela ne permet pas de retrouver la fiabilité du système. Le 1^{er} décembre 2018, un réglage est réalisé sur la tige intermédiaire de commande du mécanisme permettant de retrouver la fiabilité du système d'enclenchement.

Le 2 décembre 2018, le matériel est requalifié et remis en service. Lors de la réalisation de l'essai périodique du 18 décembre 2018, aucun dysfonctionnement n'est constaté sur l'ouverture par commande à distance de la vanne.

Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté de l'installation car l'ouverture manuelle de la vanne en local a toujours été opérationnelle et un second matériel identique était disponible. Toutefois, compte-tenu de la détection tardive de l'indisponibilité, la direction de la centrale nucléaire de Paluel a déclaré, auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire, un événement significatif de niveau 1 sur l'échelle INES qui en compte 7.

Le circuit d'alimentation de secours des générateurs de vapeur sert à refroidir les générateurs de vapeurs, et donc le circuit primaire, lorsque le réacteur est à l'arrêt. Il permet d'évacuer la chaleur résiduelle présente dans le cœur du réacteur.

CHAÎNE ALIMENTAIRE

Résultat mensuel : absence de radionucléides artificiels

PROPRETÉ ET SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE

PROPRETÉ RADIOLOGIQUE

COMBUSTIBLE USÉ	Convois	Ecarts
Dans le mois	14	0
Cumul annuel	67	0

DÉCHETS RADIOACTIFS	Convois	Ecarts
Dans le mois	75	0
Cumul annuel	418	0

SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DU PERSONNEL

DOSIMÉTRIE DU PERSONNEL	Dans le mois	Cumul annuel
Intervenants en zone nucléaire	1 351	20 270
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 : www.edf.fr, www.interieur.gouv.fr, www.irsn.fr
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