

CHIFFRE
DU MOIS

77 000

Soit le nombre d'activités de maintenance réalisées sur les quatre unités de production en 2019.

À LA UNE

CENTRALE NUCLÉAIRE DE PALUEL : BILAN 2019



En 2019, la centrale nucléaire de Paluel a produit 6,9% de la production nucléaire française tout en menant à bien la troisième visite décennale de l'unité de production n°4 et en poursuivant la maintenance annuelle de ses installations, soit plus de 77 000 activités réalisées.



PRODUCTION

26,2 TWH
produits en 2019, soit
6,9 % de la production
nucléaire française

>1000 TWH
produits depuis 1984



EMPLOI

1 384
salariés EDF
28
embauches

73
alternants
86
stagiaires accueillis

MAINTENANCE

360
jours d'arrêt cumulés
pour maintenance

3
arrêts programmés
réalisés dont la
visite décennale
de l'unité n°4 :
du 5 janvier au
26 octobre 2019

TOURISME INDUSTRIEL

4 704 visiteurs accueillis en 2019

ENVIRONNEMENT

23 SEPTEMBRE 2020

Mise en place d'un nouvel arrêté relatif aux prélèvements d'eau et aux rejets d'effluents liquides et gazeux

Le nouvel arrêté de rejet reflète les progrès réalisés par le site depuis plus de vingt ans. La majorité des limites a été revue à la baisse tout en restant en adéquation avec les besoins d'exploitation actuels et à venir.

653 061 M³

d'eau prélevé localement dans la Durdent

La centrale poursuit sa dynamique de réduction de ses rejets et de ses impacts environnementaux. Les prélèvements d'eau dans la Durdent ont été divisés par 4 par rapport à l'année 2000.

et toujours 20 000

mesures annuelles réalisées dans le cadre du dispositif de contrôles réglementaires

AVEZ-VOUS RETIRÉ
VOS COMPRIMÉS
D'IODE ?

Une campagne de distribution de comprimés d'iode a été initiée en septembre 2019 pour les communes ayant intégrées le nouveau périmètre PPI autour de la centrale nucléaire de Paluel (Plan Particulier d'Intervention).

50 515 personnes résidant dans des communes situées entre 10 et 20 km de la centrale et 3 276 établissements recevant du public sont concernés.

Vos comprimés sont à retirer en pharmacie. Si vous n'avez pas reçu de bon de retrait, un justificatif de domicile suffit.

VENEZ VISITER
LA CENTRALE LES
4 ET 5 AVRIL 2020



Dans le cadre de la Semaine de l'industrie, l'ensemble des sites de production EDF est ouvert à la visite. La centrale nucléaire de Paluel participera à l'événement le week-end des 4 et 5 avril 2020 : les salariés du site seront vos guides sur les installations et échangeront avec vous sur leur métier et leur quotidien.

Information et inscription sur www.edf.fr/paluel (rubrique « visiter la centrale ») avant le 4 mars 2020 (visite accessible à partir de 12 ans).

CENTRALE NUCLÉAIRE DE PALUEL : 1 387 SALARIÉS EDF



Remplacement de l'arbre d'un tambour filtrant en station de pompage d'eau de mer
@EDF-Marc CARAVEO

Préparation d'un générateur de vapeur neuf
@EDF-Marc CARAVEO

ZOOM SUR LES VISITES DÉCENNALES

Programmées entre 2015 et 2019, les troisièmes visites décennales des quatre unités de production ont été l'occasion de mettre en œuvre des améliorations, de moderniser les installations et de remplacer des gros composants. Ce programme industriel sans précédent a également permis de renforcer encore le niveau de sûreté, avec l'objectif de produire durablement une électricité sûre et bas carbone. Paluel bénéficie ainsi de quatre réacteurs modernisés, plus robustes face aux agressions et bénéficiant des dernières évolutions en termes de sûreté.

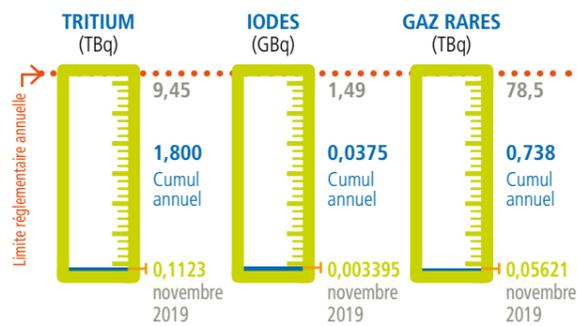
- Les 4 unités de Paluel étaient concernées (2015-2019) ;
- 1 400 000 heures travaillées ;
- Jusqu'à 4000 intervenants simultanément sur les installations ;
- Plusieurs premières techniques : remplacement de 4 générateurs de vapeur sur une unité 1300 MW, retubage complet de condenseurs, modernisation des salles de commande.

RÉSULTATS DU MOIS DE NOVEMBRE 2019

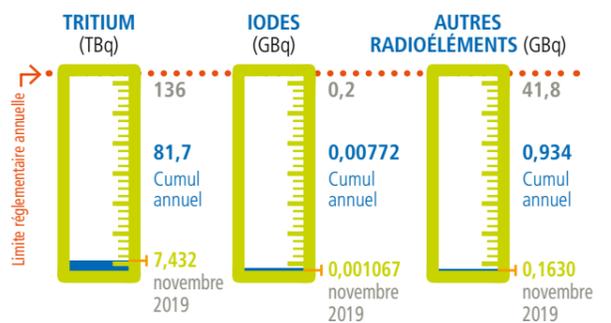
CONTRÔLE DES REJETS RADIOACTIFS

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).

*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	< 6,5 Bq/l	12 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 6,7 Bq/l	12 Bq/l
AU LARGE À 50 M		
Moyenne mensuelle	< 8,3 Bq/l	12 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 9,4 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
	25,6°C	7,8

EAUX SOUTERRAINES

	Tritium	Autres radioéléments
Moyenne mensuelle	< 5,0 Bq/l	< 0,33 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 5,4 Bq/l	< 0,43 Bq/l

EAUX DE PLUIE

	Tritium	Autres radioéléments
Moyenne mensuelle	< 4,9 Bq/l	< 0,081 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 5,7 Bq/l	< 0,12 Bq/l

AIR

POUSSIÈRES ATMOSPHÉRIQUES en mBq/m ³	
Moyenne mensuelle	< 0,28
Moyenne de l'année précédente	< 0,39

RAYONNEMENT AMBIANT en MicroSievert/h

Moyenne mensuelle	0,085
Moyenne de l'année précédente	0,084

ACTUS TECHNIQUES

Événements significatifs de sûreté et de radioprotection concernant la centrale nucléaire de Paluel, déclarés au niveau 0 sur l'échelle INES pour le mois de novembre 2019.

SÛRETÉ

> Unité de production n°1

Câblage inadéquat ayant conduit à l'indisponibilité d'informations de surveillance sur une des deux voies de l'installation

Le 3 novembre 2019, l'unité de production n°1 est à l'arrêt programmé pour visite partielle*. Comme le demandent les règles générales d'exploitation, le niveau d'eau présent dans la cuve du réacteur à cette étape de l'arrêt nécessite de disposer, en continu, d'informations de surveillance.

Le 5 novembre 2019, un essai périodique sur le système d'instrumentation du réacteur est réalisé. Il met en évidence un câblage inadéquat, ne permettant pas de disposer de l'ensemble des informations de surveillance requises sur la voie B de l'installation. Une intervention immédiate des équipes de la centrale sur le câblage permet de retrouver la disponibilité de ces informations.

Les informations de surveillance sont toujours restées disponibles sur la voie A** de l'installation.

*Une « visite partielle » est un arrêt programmé de l'unité de production qui prévoit le rechargement du combustible et des activités de maintenance.

**Le système visant à recueillir les informations de surveillance est conçu de manière dite « redondante » (deux voies (A et B) séparées). Ainsi, si un système est indisponible, un autre permet d'assurer des fonctions similaires.

Cumul de deux actualités techniques ayant conduit au repli de l'unité de production

Le 13 novembre 2019, l'unité de production n°1 est à l'arrêt programmé pour visite partielle.

Lors d'un contrôle sur le circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt*, les équipes de la centrale identifient la nécessité de reprendre une soudure sur une vanne. L'indisponibilité de cette vanne, cumulée à une autre actualité technique (déjà identifiée sur un autre matériel) conduit les équipes de la centrale à procéder au repli de l'unité de production sous 24 heures.

Le 14 novembre 2019, la reprise de la soudure est effectuée et l'essai de requalification réalisé par la suite est déclaré satisfaisant.

*Ce circuit assure l'évacuation de la puissance résiduelle dégagée par le combustible, quand il est encore dans la cuve, pendant les périodes d'arrêt des unités de production.

Cumul de deux actualités techniques ayant conduit au repli de l'unité de production

Le 14 novembre 2019, l'unité de production n°1 est à l'arrêt programmé pour visite partielle.

La réalisation d'un essai périodique met en évidence le dysfonctionnement d'une pompe du circuit de contrôle chimique et volumétrique*, sur laquelle une opération de maintenance a été effectuée au cours de l'arrêt. L'indisponibilité de la pompe, cumulée à une première actualité technique (déjà identifiée sur un autre matériel) conduit les équipes de la centrale à procéder au repli de l'unité de production.

*Le circuit de contrôle volumétrique et chimique permet de contrôler le volume et la composition de l'eau, et notamment d'ajuster la concentration de bore dans l'eau du circuit primaire.

> Unité de production n°2

Indisponibilité du boremètre pendant 9 minutes

Le 7 novembre 2019, l'unité de production n°2 est à l'arrêt pour simple rechargement*.

À 12h13, suite à l'apparition d'une alarme, les équipes de la centrale constatent un débit insuffisant sur une vanne d'échantillonnage alimentant le boremètre**. Le boremètre est déclaré indisponible.

À 12h18, un technicien se rend sur place afin d'analyser la situation et constate que le flexible entre la vanne d'échantillonnage et le boremètre a été retiré. Le flexible est immédiatement remis en place. À 12h22, le boremètre est à nouveau disponible.

*Un arrêt pour « simple rechargement » est un arrêt programmé de l'unité de production qui prévoit le remplacement d'un tiers du combustible et la réalisation d'opérations de maintenance.

**Dispositif mesurant le taux de bore du circuit primaire.

> Unité de production n°4

Décalage des dates « butées » de quatre essais réglementaires

Le 4 septembre 2019, l'unité de production n°4 est en cours de redémarrage suite à son arrêt programmé pour visite décennale. Quatre essais concernant différents systèmes sont réalisés selon leur périodicité réglementaire, entre le 6 et le 16 septembre 2019.

Entre le 16 et le 22 octobre 2019, les dates butées réglementaires des quatre essais arrivent à échéance.

Le 25 octobre 2019, il est constaté que les dates butées des essais ont informatiquement été décalées dans le temps mais que les nouvelles dates ne permettent pas de respecter le calendrier perpétuel.

Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté des installations. Les quatre essais ont été réalisés les 29 et 30 octobre 2019 et déclarés satisfaisants. Les systèmes sont toujours restés disponibles.

*Les Règles générales d'Exploitation (RGE) sont un recueil de règles approuvées par l'Autorité de sûreté nucléaire qui définissent le domaine autorisé de fonctionnement de l'installation et les prescriptions de conduite associées.

RADIOPROTECTION

> Unité de production n°2

Non port du dosimètre actif en zone nucléaire

Le 3 novembre 2019, l'unité de production n°2 est à l'arrêt pour simple rechargement.

Un intervenant se rend en zone nucléaire, muni de son dosimètre passif, afin d'évacuer du matériel. Il dispose à ce moment d'un dosimètre passif. Pendant son activité, il se rend compte qu'il ne dispose pas, en revanche, de son dosimètre opérationnel, obligatoire dans la zone dans laquelle il se situe. Il procède immédiatement à la mise en sécurité de son activité et quitte la zone nucléaire. Le salarié a réalisé des activités sans suivi dosimétrique actif pendant 45 minutes. L'absence de dosimètre constitue un non-respect des règles de sécurité et de radioprotection.

CHAÎNE ALIMENTAIRE

Résultat mensuel : absence de radionucléides artificiels

PROPRETÉ ET SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE

PROPRETÉ RADIOLOGIQUE

COMBUSTIBLE USÉ	Convois	Ecart
Dans le mois	8	0
Depuis le 01/01/2019	45	0

DÉCHETS RADIOACTIFS	Convois	Ecart
Dans le mois	62	0
Depuis le 01/01/2019	375	0

SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DU PERSONNEL

DOSIMÉTRIE DU PERSONNEL	Dans le mois	Cumul de l'année
Intervenants en zone nucléaire	2 041	22 250
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
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