

ARTICLE THÉMATIQUE

LA COMMISSION LOCALE D'INFORMATION (CLI) DE NOGENT-SUR-SEINE A ORGANISÉ SA DEUXIÈME ET DERNIÈRE ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE 2023 LE 19 DÉCEMBRE DERNIER.

Ce dernier rendez-vous de l'année s'est déroulé en présence de madame la sous-préfète de Nogent-sur-Seine, de madame le maire de Nogent et vice-présidente de la CLI et du chef de division de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) de Châlons-en-Champagne.

La directrice de la centrale de Nogent, Estelle Obert, a ouvert la séance avec une présentation du bilan annuel dans les domaines de la maintenance, la production, la sûreté, la sécurité ou encore l'environnement. Le programme 2024 a également été présenté.



OUTILS ET REPÈRES (SUITE)

Sûreté

07 décembre 2023

Non-respect d'un référentiel managérial

Le 1^{er} décembre 2023, l'ingénieur incendie signale que les cadenas et chaînes utilisés pour la condamnation administrative* de trois robinets du circuit d'eau incendie de l'unité de production n°1 ne sont pas adaptés, car ils pourraient ralentir l'intervention des secours en cas de départ de feu. Les analyses confirment que les trois robinets doivent être condamnés avec un dispositif qui se rompt facilement (fil plombé). Les chaînes et cadenas sont remplacés par des fils plombés dès le 4 décembre sur les deux unités de production. En raison de cet événement, et bien qu'il n'y ait eu aucune conséquence réelle sur la sûreté des installations, la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine a déclaré un événement significatif sûreté de niveau 0, le 7 décembre 2023 auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.

**Le processus de condamnation administrative est un moyen physique (pose d'un cadenas et d'une pancarte) mis en œuvre par les équipes de la centrale qui permet de garantir physiquement le maintien d'un matériel dans une configuration souhaitée.*

13 décembre 2023

Non-respect d'un critère de réalisation d'essais périodiques

Le 21 novembre 2023, les équipes de la centrale réalisent des essais périodiques* visant à s'assurer du bon fonctionnement d'un système de filtration d'iode, sur les deux unités de production. À la fin de l'activité, les analyses démontrent qu'un critère de débit d'air n'a pas été respecté lors des essais, ce qui n'est pas autorisé par les Règles Générales d'Exploitation. Les essais périodiques sont à nouveau réalisés le 24 novembre avec le bon débit d'air et les résultats sont conformes. En raison de cet événement, et bien qu'il n'y ait eu aucune conséquence réelle pour la sûreté des installations, la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine a déclaré un événement significatif sûreté de niveau 0, le 13 décembre 2023 auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.

**Sur les centrales nucléaires, le bon fonctionnement des différents systèmes et matériels est testé régulièrement grâce à des essais périodiques. Les critères de réalisation de ces essais sont inscrits dans les Règles Générales d'Exploitation.*

26 décembre 2023

Mise en service non autorisée de circuits de sauvegarde

Dans la nuit du 21 au 22 décembre 2023, l'unité de production n°1 est en cours de redémarrage à la suite de son arrêt programmé. L'équipe d'exploitation procède à un essai périodique qui consiste à tester la baisse du débit d'eau dans la cuve du réacteur lorsque les quatre pompes primaires sont à l'arrêt. Au cours de l'essai, une augmentation du débit d'appoint en eau dans le réacteur provoque la mise en service de deux circuits de sauvegarde, ce qui n'est pas autorisé par les Spécifications Techniques d'Exploitation (STE). En raison de cet événement, et bien qu'il n'y ait eu aucune conséquence réelle pour la sûreté des installations, la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine a déclaré un événement significatif sûreté de niveau 0, le 26 décembre 2023 auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.

27 décembre 2023

Démarrage non autorisé d'un matériel de sauvegarde

Le 28 septembre 2023, lors d'un essai de fonctionnement d'un diesel de secours de l'unité de production n°1, l'ouverture intempestive d'un disjoncteur entraîne la mise en service d'une motopompe de secours, ce qui n'est pas autorisé par les Spécifications Techniques d'Exploitation. En raison de cet événement, et bien qu'il n'y ait eu aucune conséquence réelle pour la sûreté des installations, la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine a déclaré un événement significatif sûreté de niveau 0, le 27 décembre 2023 auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Radio protection

21 décembre 2023

Non-respect des conditions d'accès en Zone Orange

Le 7 décembre 2023, une faible contamination est détectée sur la main et les jambes d'un intervenant sortant de la partie nucléaire de l'unité de production n°1. Après analyse, il s'avère qu'il a réalisé une activité classée en « zone orange »* sans se munir du « régime de travail radiologique (RTR) » adapté et sans porter les équipements de protection obligatoires (surtenue et surgants). En raison de cet événement et bien qu'il n'y ait pas eu de conséquence réelle sur la santé de l'intervenant, la centrale a déclaré un événement significatif radioprotection de niveau 0 le 21 décembre 2023 auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.

**Une zone de travail contrôlée est catégorisée zone orange lorsque le débit de dose peut dépasser 2 mSv par heure. Avant d'accéder à une zone de travail classée, chaque intervenant doit s'assurer que son autorisation de travail soit en adéquation avec celle-ci.*



En direct
de la centrale nucléaire
de Nogent-sur-Seine

La newsletter d'information mensuelle
de la centrale EDF de Nogent-sur-seine

N°220 DÉCEMBRE 2023

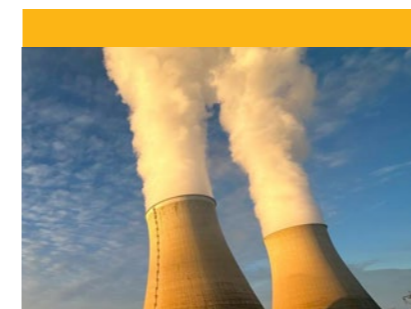
VIE DE LA CENTRALE

LES DEUX UNITÉS DE PRODUCTION RECONNECTÉES AU RÉSEAU NATIONAL D'ÉLECTRICITÉ POUR LA NOUVELLE ANNÉE !

Fin décembre, la centrale de Nogent a reconnecté avec succès ses deux unités de production au réseau national sécurisant l'approvisionnement d'électricité pour cet hiver.

Le 29 décembre 2023, l'unité de production n°1 de la centrale de Nogent-sur-Seine a été reconnectée au réseau national d'électricité suite à son arrêt programmé pour maintenance et au remplacement d'un tiers du combustible. L'unité de production n°2 avait dû être déconnectée suite à un aléa technique. Il a nécessité une opération de maintenance, visant le remplacement du rotor de l'un des corps basse

pression du groupe turbo-alternateur. L'unité de production numéro 2 a été reconnectée au réseau électrique le 17 décembre. Ainsi, la centrale de Nogent contribue à maintenir un équilibre dans la production énergétique, répondant à l'importante consommation de l'hiver. Le prochain arrêt programmé pour maintenance de la centrale est prévu au deuxième semestre de 2024 et concernera l'unité de production numéro 2.



Le saviez-vous ?

Pour répondre aux besoins énergétiques français et européen, le Groupe EDF exploite 18 sites nucléaires avec un total de 56 réacteurs en exploitation qui seront rejoint en 2024 par le nouveau réacteur EPR à Flamanville. Premier exploitant nucléaire mondial et porteur de projets innovants, le groupe EDF est le chef de file d'une filière d'excellence.

EN CHIFFRES

53

C'est le nombre d'élèves qui ont participé à l'animation proposée par la centrale sur le stand EDF lors du forum de Provins du 6 au 11 novembre sur le thème de la neutralité carbone.

Centre nucléaire de production d'électricité BP62 - 10401 Nogent-sur-Seine cedex
SA au capital de 2 084 809 296 € - 552 081 317 R.C.S Paris
Pour recevoir gratuitement la lettre d'information mensuelle de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine en version numérique : communication-nogent@edf.fr - Pour connaître l'actualité de la centrale : edf.fr/nogent - Si vous souhaitez visiter la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine : 03 25 25 65 65 ou visite-nogent@edf.fr - Pour nous contacter : 03 25 25 60 60 ou communication-nogent@edf.fr.
Lettre d'information éditée par la mission communication du CNPE de Nogent-sur-Seine.
Directrice de la publication : Estelle Obert - Crédits photos : EDF - Maquette et réalisation : www.thinkad.fr - Impression : Handiprint -
N° ISSN : 2779-2838 - Dépôt Légal à parution
www.edf.com - Twitter : @EDFNogent



DONNÉES MENSUELLES RELATIVES À LA SURVEILLANCE DES REJETS ET DE L'ENVIRONNEMENT DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ DE NOGENT-SUR-SEINE

DÉCEMBRE 2023



LE CONTRÔLE DES REJETS RADIOACTIFS

Comme de nombreuses autres installations industrielles, le fonctionnement d'une centrale nucléaire engendre la production d'effluents liquides et gazeux dont les rejets dans l'environnement sont strictement réglementés, qu'ils soient radioactifs ou non.

EDF met en œuvre un traitement de ses effluents radioactifs pour réduire l'activité rejetée à une valeur aussi basse que raisonnablement possible. Tous les effluents produits sont ainsi collectés, triés puis traités selon leur nature. Les effluents traités sont ensuite acheminés vers des réservoirs où ils sont entreposés et analysés avant d'être rejetés dans le strict respect de la réglementation, établie pour garantir l'absence d'impact sur l'environnement et les populations.

Par ailleurs, dans le cadre des engagements d'EDF et de la démarche ISO 14001, chaque centrale nucléaire a mis en place une organisation afin d'assurer une gestion optimisée des effluents visant notamment à :

- Réduire à la source la production d'effluents, notamment par le recyclage,
- Réduire les rejets de substances radioactives ou chimiques au moyen de traitements appropriés,

Activité rejetée dans l'air

Les effluents radioactifs gazeux proviennent de la ventilation permanente des bâtiments des auxiliaires nucléaires et des réservoirs de stockage d'effluents sous air, de la dépressurisation du bâtiment réacteur ainsi que de l'épuration du circuit primaire et de ses circuits annexes. Ces effluents sont filtrés pour retenir les poussières atmosphériques, stockés, pour certains, dans des réservoirs où leur radioactivité décroît naturellement avec le temps (30 jours au minimum) puis contrôlés avant d'être rejetés à l'atmosphère via une cheminée spécifique, dans laquelle est effectué en complément et en continu une mesure de la radioactivité.

	Carbone 14* (en GBq)	Gaz rares (en GBq)	Iodes (en GBq)	Tritium (en GBq)	Autres** (en GBq)
Valeur totale du mois	152,1	16,04	0,002136	58,8	0,001604
Valeur cumulée depuis janvier	353	161	0,032	763	0,00393
Limite annuelle réglementaire	1 400	45 000	0,8	8 000	0,8

*Activité rejetée au 3^{ème} trimestre 2023 - La durée de prélèvement et la fréquence de mesures associée sont trimestrielles pour le carbone 14. Les données indiquées dans ce support seront en conséquence actualisées tous les 3 mois.
** radionucléides de la famille des produits de fission ou d'activation.

Activité rejetée en Seine

Les effluents radioactifs liquides proviennent du circuit primaire et des circuits annexes de l'îlot nucléaire en lien avec certaines opérations d'exploitation et de maintenance. Les effluents non réutilisables sont collectés, traités pour faire décroître leur radioactivité, stockés et contrôlés avant d'être rejetés en Seine dans le respect des limites fixées par la réglementation.

	Carbone 14* (en GBq)	Tritium (en GBq)	Iodes (en GBq)	Autres* (en GBq)
Valeur totale du mois	1,816	1 197	0,0008194	0,02318
Valeur cumulée depuis janvier	30,2	42 700	0,0102	0,433
Limite annuelle réglementaire	190	80 000	0,10	25

* les mesures de carbone 14 renseignées correspondent au mois de septembre 2023.
** radionucléides de la famille des produits de fission ou d'activation hors nickel 63.

LA SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

En complément du contrôle des rejets, la centrale EDF de Nogent-sur-Seine réalise dans le respect de la réglementation une surveillance de son environnement sur de multiples échantillons d'eau, d'air, de faune et de flore. L'ensemble des prélèvements réalisés chaque année, à des fins de contrôles et de surveillance, représente au total environ 20 000 mesures et analyses chimiques et/ou radiologiques.

Les analyses de radioactivité effectuées en laboratoire* et leur fréquence sont définies dans le cadre des prescriptions fixées par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), autorité administrative indépendante. L'ASN avec l'appui de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) effectuent des inspections et contrôlent les résultats des analyses de radioactivité. L'IRSN réalise également, comme d'autres organismes, ses propres prélèvements et mesures, conformément à sa stratégie de surveillance de l'environnement et des missions qui lui incombent. L'intégralité des résultats de la surveillance réglementaire de la radioactivité de l'environnement réalisée par la centrale de Nogent-sur-Seine est consultable sur le site internet du Réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement (<https://www.mesure-radioactivite.fr>).

* Laboratoires agréés par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) pour les mesures de la radioactivité de l'environnement. Portée détaillée de l'agrément disponible sur le site internet de l'ASN.

Mesures de température en Seine

La centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine prélève de l'eau pour assurer son refroidissement et alimenter les différents circuits nécessaires à son fonctionnement. L'échauffement de l'eau prélevée et/ou sa température en aval lors de sa restitution (en partie pour les centrales avec aérofrigoriférants) au cours d'eau, doit respecter des limites mentionnées dans la décision de l'ASN fixant les limites de rejet dans l'environnement des effluents liquides et gazeux. Pour faire face aux aléas climatiques extrêmes (grands froids et grands chauds), des hypothèses relatives aux températures maximales et minimales ont été intégrées dès la conception des centrales. Des procédures d'exploitation dédiées sont déployées et des dispositions complémentaires mises en place.

	Échauffement	Température eau en aval après mélange
Valeur minimale	0,0	5,7
Valeur maximale	0,4	9,7
Moyenne mensuelle	0,1	8,2
Limite réglementaire*	3°C ⁽¹⁾⁽³⁾	28°C ⁽²⁾⁽³⁾

*spécificités locales

(1) la limite d'échauffement est portée à 4°C si le débit de la seine est inférieur à 20m³/s entre les mois de novembre et de février

(2) la température maximale autorisée de la Seine à l'aval est portée à 30°C pendant 2% du temps sur une année calendaire en situation climatique exceptionnelle. L'échauffement de la Seine est dans ce cas limité à 1,5°C. L'utilisation des présentes mesures est conditionnée à des besoins du réseau et s'accompagne d'une surveillance renforcée de l'environnement.

(3) toutes les températures considérées sont des moyennes sur 12 h glissantes.

Surveillance de la radioactivité des eaux de l'environnement

	Eaux du fleuve / rivière / estuaire	Eaux souterraines		Eaux de pluie	
	Les eaux de la Seine sont surveillées et l'activité volumique en tritium est mesurée selon les conditions fixées par la réglementation qui autorise une valeur limite moyenne quotidienne de 140 Bq/L en cas de rejet et 100 Bq/L en l'absence de rejet.	Les eaux souterraines sont surveillées grâce des prélèvements effectués via un réseau de 5 piézomètres. Les indicateurs suivis sont l'activité beta globale et l'activité tritium exprimées en Bq/L.		Les eaux de pluie sont collectées en continu via un pluviomètre. Les indicateurs suivis sont l'activité beta globale et l'activité tritium des eaux exprimées en Bq/L.	
		Activité beta globale	Activité tritium	Activité beta globale	Activité tritium
Moyenne mensuelle	7,78	0,202	≤ 5,4	0,093	≤ 5,2
Moyenne année précédente	49,7	0,226	≤ 4,73	0,229	≤ 4,63

Précision 1 : les valeurs mesurées sont parfois inférieures au seuil de mesure (valeurs précédées de <).

Précision 2 : Toutes les données relatives à la surveillance de la radioactivité de l'environnement sont consultables sur le site internet du Réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement.

Surveillance de la radioactivité de l'air

	Radioactivité ambiante	Activité des aérosols atmosphériques	Activité du tritium dans l'air ambiant
	La radioactivité ambiante est suivie par le débit de dose gamma ambiant exprimé en nSv/h, en continu grâce à un réseau de balises réglementaires situé en clôture, à 1 km et 5 km du site.	L'activité beta globale d'origine artificielle des poussières atmosphériques, appelées aérosols, est exprimée en mBq/m ³ . Elle est mesurée quotidiennement sur des filtres après prélèvement en continu sur 24h au niveau de 4 stations.	L'activité tritium dans l'air ambiant est exprimée en Bq/m ³ d'air. Elle est mesurée sur un prélèvement d'air hebdomadaire au niveau d'une station de prélèvements située sous les vents dominants.
Moyenne mensuelle	81,7	0,362	≤ 0,162
Moyenne année précédente	82,1	0,594	0,162

Précision 1 : les valeurs mesurées sont parfois inférieures au seuil de mesure (valeurs précédées de <).

Précision 2 : Toutes les données relatives à la surveillance de la radioactivité de l'environnement sont consultables sur le site internet du Réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement.

Surveillance de la radioactivité sur différents types d'échantillons de la chaîne alimentaire

EDF réalise des mesures de radioactivité sur des échantillons de différentes natures (lait, végétaux, ...), notamment par spectrométrie gamma, afin de caractériser la nature et l'origine de la radioactivité présente dans l'environnement.

Résultat mensuel des analyses sur les échantillons de :

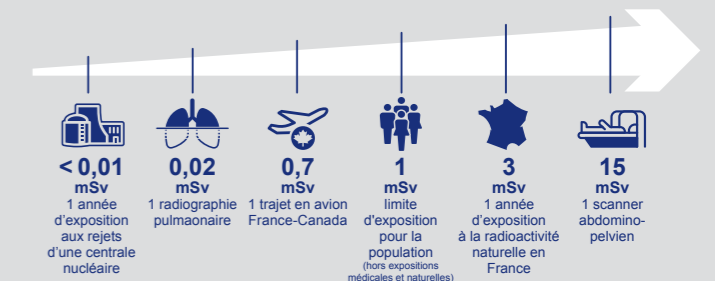
- lait : absence de radionucléides artificiels,

- végétaux : absence de radionucléides artificiels.

OUTILS ET REPÈRES

L'exposition aux rayonnements

La radioactivité est un phénomène présent à l'état naturel qui génère une exposition des organismes vivants. Cette exposition, estimée par le calcul de la dose exprimée en mSv, est attribuable aux rayonnements cosmiques, aux radionucléides naturellement présents dans les matériaux de l'écorce terrestre, dans l'eau, l'air, le corps humain, ou encore les aliments. En un lieu donné, l'intensité du rayonnement mesuré fluctue au cours du temps en fonction des variations de « concentration » des éléments radioactifs (i.e. : radionucléides) naturels dans l'air ambiant et de la géologie des sols. Ces variations temporelles et spatiales sont normales et constituent le « bruit de fond » de la radioactivité naturelle.



Unités de mesure de la radioactivité

BECQUEREL (Bq)

Mesure l'activité radioactive d'un produit, c'est-à-dire le nombre d'atomes qui par seconde se transforment et émettent des rayonnements.
1 GBq = 1 gigabecquerel = 1 000 000 000 Bq
1 TBq = 1 térabecquerel = 1 000 000 000 000 Bq

À titre d'exemple, la radioactivité du granit est de 7 000 Bq/kg*.

SIEVERT (Sv)

Mesure l'exposition de l'homme à la radioactivité. Les expositions s'expriment en général en millisievert (mSv) ou en microsievert (µSv). Il est communément admis de parler de « dose ».
1 Sv = mille millisievert (mSv)
1 milliSievert = 1 000 micro-Sievert (µSv)

À titre d'exemple, l'exposition liée à la radioactivité naturelle en France génère pendant une année une dose de 3 mSv*.

Production

Mois de décembre : 0,5 milliards de kWh

Cumul de l'année 2023 : 14,2 milliards de kWh

Objectif 2023 : 13,5 milliards de kWh

Sûreté

21 décembre 2023

Non-respect des spécifications techniques d'exploitation

Le 18 décembre 2023, l'unité de production n°1 est en cours de redémarrage à la suite de son arrêt programmé pour maintenance. Ce redémarrage est réalisé par paliers de puissance et de température. À ce stade du redémarrage, les grappes de commande qui permettent d'ajuster le flux neutronique et de régler la puissance du réacteur ne sont pas encore requalifiées. Pour pallier cette indisponibilité, les Spécifications Techniques d'Exploitation (STE) imposent une surveillance du flux neutronique du cœur du réacteur via des capteurs, dont la mesure est retransmise en salle de commande par un automate. À 18h, une alarme signale aux équipes d'exploitation que l'automate permettant d'obtenir l'alarme de « flux élevé » associée à ces capteurs est en défaut. Lors du diagnostic, les techniciens constatent l'indisponibilité de l'automate en raison d'une panne matérielle, ce qui n'est pas autorisé par les STE lorsque les grappes de commandes ne sont pas encore requalifiées. La réparation est réalisée dans la nuit et l'automate est rendu disponible le 19 décembre à 1h20. Cet événement n'a eu aucune conséquence réelle sur la sûreté des installations. Toutefois, en raison du non-respect des STE, la direction de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine a déclaré un événement significatif sûreté de niveau 1 sur l'échelle INES qui en compte 7, le 21 décembre 2023 auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.