

## + PARTENARIAT

### RETOUR SUR LE TOURNOI DE FOOTBALL INTER-ENTREPRISES

Le samedi 18 mai, les entreprises de Nogent-sur-Seine, dont EDF et ses partenaires, se sont affrontées sur le terrain du stade Roger Couderc.

Comme chaque année, le FC Nogentais et la centrale de Nogent ont organisé le traditionnel tournoi de football inter-entreprises. Une quinzaine d'équipes, provenant des entreprises Soufflet, Saipol, Kumpir, EDF, ainsi que des partenaires industriels d'EDF, était présente, toutes animées par un

même objectif : remporter la victoire ! Cette année, c'est une équipe d'EDF dénommée « A Salute » qui a décroché la coupe de l'édition 2024. Chaque équipe participante a également été récompensée par une coupe remise par Madame le Maire de Nogent-sur-Seine.



### REMISE DE MÉDAILLE AU 24<sup>E</sup> MEETING DE NATATION DE PROVINS 2024



Le dimanche 19 mai, la centrale a participé au 24<sup>e</sup> Meeting de natation de Provins pour décerner des médailles aux nageurs.

Ce fut une belle journée avec un public nombreux venu soutenir les athlètes. La centrale a remis des médailles dans plusieurs catégories, notamment le relais 4x50 mètres nage libre.



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



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

N°225 MAI 2024

## + ACTUALITÉ

### FIN DE L'ÉVALUATION DE LA CENTRALE AVEC L'OSART

Du 13 au 30 mai, une quinzaine d'experts de l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA) était à Nogent-sur-Seine pour réaliser une évaluation globale de la sûreté de la centrale, intitulée Operational Safety Review Team (OSART).



Lors de cette mission OSART, les experts ont procédé à un examen approfondi de la performance opérationnelle de la centrale en matière de sûreté. Plusieurs domaines ont été passés à la loupe, comme la conduite des installations, la gestion des formations, la radioprotection ou encore le management de la sûreté. Cette inspection s'est traduite par de nombreuses interviews de salariés EDF et partenaires de la centrale, d'études de documentations et d'inspections des installations.

À l'issue des trois semaines, les experts de l'AIEA ont identifié des champs de progression qui se sont traduits par des recommandations et des suggestions. Quant aux bonnes pratiques, elles seront diffusées à l'international pour être ensuite dupliquées. Le rapport final sera quant à lui rendu public sous quelques mois, une fois finalisé.

#### Le saviez-vous ?

La dernière OSART en date à la centrale de Nogent-sur-Seine s'est déroulée en... 2003.

## + LE SAVIEZ-VOUS ?



#### La centrale présente au forum de la Bassée-Montois

Du 30 mai au 1<sup>er</sup> juin, la centrale a animé un stand au forum de la Bassée-Montois sur le thème du climat. Pas moins de 400 visiteurs ont participé à l'animation proposée par la centrale et ont pu être informés sur le réchauffement climatique, ses causes ainsi que ses conséquences.

## OUTILS ET REPÈRES (SUITE)

### Sûreté

2 mai 2024

#### Déclenchement intempestif de l'arrosage incendie d'un diesel

Le 24 avril 2024, l'équipe d'exploitation de la centrale prépare un essai périodique du système de détection incendie de l'un des deux diesels de l'unité de production n°1, qui doit avoir lieu quelques jours plus tard. L'objectif est de s'assurer de la disponibilité des matériels nécessaires le jour J. Des intervenants décident de tester le bon fonctionnement d'une clé qui permet de déverrouiller deux boîtiers incendie situés dans un local du diesel. Lors du test, le déverrouillage du boîtier avec la clé déclenche immédiatement l'arrosage automatique dans le local. La vanne d'aspersion est fermée quelques minutes plus tard. En raison de cet événement, et bien qu'il n'y ait pas eu de conséquence réelle sur la sûreté des installations, la centrale de Nogent-sur-Seine a déclaré un événement significatif sûreté de niveau 0 le 2 mai 2024, auprès de l'ASN.

21 mai 2024

#### Indisponibilité d'une sonde de mesure de température du circuit d'injection de sécurité

Le 10 mai 2024, lors d'une ronde de surveillance, un intervenant identifie qu'une sonde de mesure n'est plus fixée à la tuyauterie du circuit d'injection

de sécurité (RIS) de l'unité de production n°2, dont elle surveille la température. Cette configuration rend la sonde indisponible, ce qui n'est pas autorisé par les Règles Générales d'Exploitation (RGE). Les analyses réalisées démontrent que la sonde n'est plus fixée à la tuyauterie depuis avril 2023. Le matériel est refixé à la tuyauterie dès le 11 mai 2024. En raison de cet événement, et bien qu'il n'y ait pas eu de conséquence réelle sur la sûreté des installations, la centrale de Nogent-sur-Seine a déclaré un événement significatif sûreté de niveau 0 le 21 mai 2024, auprès de l'ASN.

*\* Le système d'injection de sécurité (RIS) est un système de secours conçu pour assurer le refroidissement du réacteur. Il permet d'injecter dans le circuit primaire de l'eau contenant du bore à forte pression, évitant la reprise de la réaction en chaîne.*

29 mai 2024

#### Indisponibilité partielle d'un système de détection incendie

Le 16 mai 2024, un intervenant identifie que deux détecteurs du système de détection incendie situés dans le bâtiment de traitement des effluents de l'unité de production n°1 ne sont pas correctement raccordés. Les expertises réalisées démontrent que cette non-conformité remonte à l'installation des détecteurs en 2021 et rend le système de détection incendie indisponible, ce qui n'est pas autorisé par les Règles Générales d'Exploitation (RGE). En raison de cet événement, et bien qu'il n'y ait pas eu de conséquence réelle sur la sûreté des installations, la centrale de Nogent-sur-Seine a déclaré un événement significatif sûreté de niveau 0 le 29 mai 2024, auprès de l'ASN.

Centre nucléaire de production d'électricité BP62 - 10401 Nogent-sur-Seine cedex  
SA au capital de 2 084 365 041 € - 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

MAI 2024



## 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	52,49	11,11	0,002006	61,21	0,0001504
Valeur cumulée depuis janvier	52,5	57,4	0,00866	292	0,000742
Limite annuelle réglementaire	1 400	45 000	0,8	8 000	0,8

\*Activité rejetée au 4<sup>ème</sup> 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	Résultats en attente	6 322	0,001068	0,09832
Valeur cumulée depuis janvier	11,2	31 900	0,00456	0,179
Limite annuelle réglementaire	190	80 000	0,1	25

\* les mesures de carbone 14 renseignées correspondent au mois de février 2024.

\*\* 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	0,1	13,4
Valeur maximale	0,3	18,4
Moyenne mensuelle	0,2	15,7
Limite réglementaire*	3°C <sup>(1)(3)</sup>	28°C <sup>(2)(3)</sup>

\*spécificités locales

(1) la limite d'échauffement est portée à 4°C si le débit de la seine est inférieur à 20m<sup>3</sup>/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 bêta globale	Activité tritium	Activité bêta globale	Activité tritium
Moyenne mensuelle	22,6	0,210	≤ 5,08	0,123	≤ 5,35
Moyenne année précédente	30,3	0,244	≤ 4,72	0,205	≤ 4,74

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 <sup>3</sup> . 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 <sup>3</sup> 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	82,4	0,423	≤ 0,178
Moyenne année précédente	82,7	0,522	≤ 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 :

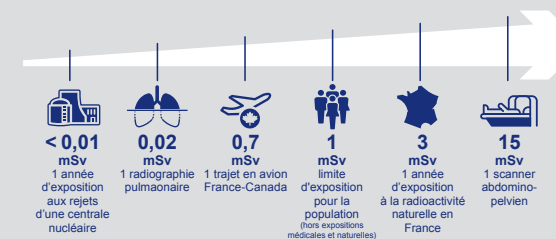
- lait : absence de radionucléides artificiels,

- 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 mai : 1,9 milliards de kWh

Cumul de l'année 2024 : 9,3 milliards de kWh

Objectif 2024 : 18 milliards de kWh

### Inspection de l'ASN

16 mai 2024 : Inspection programmée « Séisme »

### Sûreté

06 mai 2024

#### Détection tardive de l'indisponibilité d'un capteur du système de mesure de la puissance neutronique

Le 28 juillet 2022, l'unité de production n°1 est en arrêt programmé pour maintenance. Les équipes de la centrale réalisent le remplacement et le paramétrage de l'un des quatre capteurs du système de mesure de la puissance neutronique (RPN)\*. Le 5 août 2022, lors des opérations de démarrage du réacteur, des analyses montrent que les paramètres implantés dans le capteur n'étaient pas adaptés au matériel installé, ce qui le rendait indisponible. Le 9 août 2022, de nouveaux paramètres sont implantés et les nouvelles mesures réalisées sont déclarées conformes. La centrale a déclaré, le 13 août 2022, un événement significatif sûreté (ESS) de niveau 0 à l'Autorité de sûreté nucléaire en raison de l'erreur de paramétrage. L'analyse de 2<sup>e</sup> niveau réalisée avec l'appui des experts nationaux a conduit à reconsidérer le caractère déclaratif de cet événement au titre de sa détection tardive et de l'indisponibilité du capteur. En raison du non-respect du délai de réparation requis par les spécifications techniques d'exploitation, et bien qu'il n'y ait pas eu de conséquence sur la sûreté des installations, la centrale de Nogent-sur-Seine a déclaré un événement significatif sûreté de niveau 1 le 6 mai 2024 auprès de l'ASN.

\*Le système de mesure de la puissance neutronique (système RPN) permet d'assurer la surveillance permanente de la puissance du réacteur. Cette surveillance, qui consiste à mesurer le flux de neutrons issus de la réaction nucléaire en chaîne, est effectuée par l'intermédiaire de quatre capteurs disposés à l'extérieur de la cuve.