

VIE DE LA CENTRALE

LANCEMENT OFFICIEL DE L'ARRÊT POUR MAINTENANCE DE LA TRANCHE 1

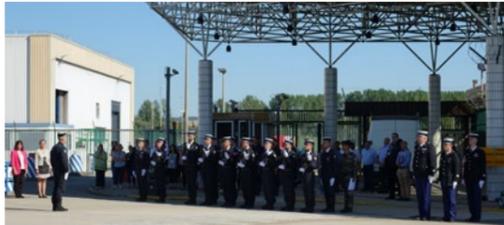
Samedi 23 septembre 2023, l'unité de production n°1 de la centrale de Nogent-sur-Seine a été déconnectée du réseau électrique national dans le cadre de sa visite partielle.

Cet arrêt programmé va permettre de renouveler une partie du combustible du réacteur, d'effectuer des opérations

de maintenance et de contrôle, et de réaliser des modifications visant à renforcer la sûreté des installations.



LE SAVIEZ-VOUS



Mercredi 6 septembre, une cérémonie officielle a marqué la prise de fonction du capitaine Jean-Philippe Garbe en tant que commandant du Peloton Spécialisé de Protection de la Gendarmerie (PSPG) de la centrale de Nogent-sur-Seine. Il succède au capitaine Baptiste De Checchi.



OUTILS ET REPÈRES (SUITE)

Sûreté

1^{er} septembre 2023

Non-respect des spécifications techniques d'exploitation (niveau 1 déjà validé)

L'enceinte de confinement d'un réacteur est constituée d'une double paroi (interne et externe). Lorsque le réacteur est en fonctionnement, l'espace entre les deux parois est en dépression. Pour accéder à cet espace inter-enceinte, les intervenants peuvent emprunter deux sas équipés de portes étanches, dont l'ouverture et la fermeture sont régies par les Spécifications Techniques d'Exploitation (STE) et liées à la configuration dans laquelle se trouve le réacteur. Le 30 août 2023, l'unité de production n°1 est en fonctionnement. Des intervenants entrent dans l'espace inter-enceinte suite au déclenchement de détecteurs incendie dans cette zone. Lors de leur ronde, ils détectent que la porte intérieure de l'un des sas est fermée mais non-verrouillée. La porte extérieure du même sas est toujours restée fermée et verrouillée. Dans la configuration dans laquelle se trouve le réacteur, les deux portes du sas doivent être fermées et verrouillées. L'équipe verrouille immédiatement la porte. Cet événement n'a pas eu de conséquence réelle sur la sûreté, ni d'impact sur la sécurité des intervenants. Toutefois, en raison du non-respect d'une spécification technique d'exploitation, il a été déclaré le 1^{er} septembre 2023 à l'Autorité de sûreté nucléaire comme événement significatif pour la sûreté au niveau 1 de l'échelle INES, qui en compte 7.

22 septembre 2023

Mise à l'arrêt du réacteur n°2 en raison d'un dysfonctionnement matériel

Le 18 septembre 2023 à 11h36, une augmentation de pression est détectée dans l'espace inter-enceinte* du bâtiment réacteur de l'unité de production n°2, en raison d'un joint de porte défectueux. Le matériel ne pouvant être réparé dans les délais requis, les équipes d'exploitation mettent à l'arrêt le réacteur à 18h20, comme prescrit par les Spécifications Techniques d'Exploitation (STE). Selon les STE, la mise à l'arrêt d'un réacteur en raison d'un dysfonctionnement d'un matériel est automatiquement redevable d'un événement significatif sûreté. Bien qu'il n'y ait eu aucune conséquence réelle sur la sûreté des installations, la centrale a déclaré un événement significatif sûreté de niveau 0 le 22 septembre 2023 auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.

*L'enceinte de confinement d'un réacteur est constituée d'une double paroi (interne et externe). Lorsque le réacteur est en fonctionnement, l'espace entre les deux parois est en dépression.

Non-respect d'une périodicité de prélèvement

Dans la nuit du 18 au 19 septembre 2023, l'unité de production n°2 est mise à l'arrêt de façon progressive et par paliers de température et de pression,

afin de procéder à une opération de maintenance. Lors de l'atteinte d'un palier intermédiaire, le boremètre* est déconnecté par les équipes de pilotage. Pour pallier l'indisponibilité de ce matériel, des prélèvements manuels doivent être réalisés pour mesurer la concentration en bore du circuit primaire : le premier est effectué 2h36 après le début de l'indisponibilité et le second 3h après. Or selon une règle interne (appelée disposition transitoire), ces prélèvements manuels doivent être réalisés toutes les 1h30 en cas d'indisponibilité du boremètre. En raison du non-respect de cette disposition transitoire, et bien qu'il n'y ait eu aucune conséquence réelle sur la sûreté des installations, la centrale a déclaré un événement significatif sûreté de niveau 0 le 22 septembre 2023 auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Le boremètre est un instrument permettant de mesurer la concentration en bore de l'eau du circuit primaire. Le bore est un élément chimique ayant la propriété d'absorber les neutrons produits par la réaction nucléaire et permet donc de contribuer à son contrôle.

26 septembre 2023

Non-respect des spécifications techniques d'exploitation

Le 18 septembre 2023, un paramétrage de capteurs de puissance du réacteur* est programmé sur l'unité de production n°2, alors en fonctionnement. Le jour même, l'unité de production n°2 est mise à l'arrêt de façon inopinée afin de procéder à une opération de maintenance. Le 20 septembre 2023, les équipes de la centrale réalisent le paramétrage des capteurs alors que l'unité de production est à l'arrêt, ce qui n'est pas permis par les Règles Générales d'Exploitation (RGE). En raison de cet événement, et bien qu'il n'y ait eu aucune conséquence réelle sur la sûreté des installations, la centrale a déclaré un événement significatif sûreté de niveau 0 le 26 septembre 2023 auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.

*Chaque réacteur est équipé d'un ensemble de capteurs qui assurent la surveillance permanente de la puissance du réacteur. Le paramétrage de ces capteurs est réalisé de façon régulière et programmée par les automatismes de la centrale.

27 septembre 2023

Dépassement de la pression maximale autorisée dans le circuit primaire pendant moins d'une minute

Le 26 septembre 2023, l'unité de production n°1 est en cours de mise à l'arrêt. La baisse de la pression et de la température du circuit primaire est réalisée par paliers par les équipes de pilotage. Lors de la configuration d'un circuit réalisée à un palier intermédiaire, un robinet se ferme de façon intempestive. Cette fermeture provoque une augmentation de la pression du circuit primaire au-delà de la limite autorisée par les Spécifications Techniques d'Exploitation (STE). L'opérateur réalise immédiatement les réglages nécessaires pour retrouver une pression conforme en moins d'une minute. En raison de cet événement, et bien qu'il n'y ait eu aucune conséquence réelle sur la sûreté des installations, la centrale a déclaré un événement significatif sûreté de niveau 0 le 27 septembre 2023 auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.

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

N°217 SEPTEMBRE 2023

ARTICLES THÉMATIQUES

LA CENTRALE DE NOGENT AU FORUM DES ASSOCIATIONS NOGENTAISES !

Le 9 septembre dernier, EDF était présent au Forum des associations de Nogent avec la CLI et la préfecture de l'Aube, une occasion de faire de la pédagogie sur le risque nucléaire.

À l'invitation de la mairie de Nogent, un stand commun préfecture de l'Aube, CLI et EDF a permis de sensibiliser le public au risque nucléaire et



d'expliquer le futur exercice national de crise des 23 et 24 novembre prochains. La maquette d'un réacteur nucléaire a permis d'illustrer de manière pédagogique le fonctionnement de la centrale. Plus de 70 personnes sont venues s'informer sur le stand et échanger avec les représentants de la préfecture, de la CLI et d'EDF. Une après-midi studieuse qui a permis de répondre aux interrogations du public sur le risque nucléaire ou le futur exercice national de crise. Rendez-vous le 6 novembre prochain à 18h à l'Agora pour la réunion publique d'information !!

LES ÉVÈNEMENTS DU MOIS

Samedi 23 septembre, le 10^{ème} concours

annuel de pêche carnassiers, organisé par l'AAPPMA (Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique) et la municipalité de Nogent-sur-Seine, a eu lieu sur le plan d'eau de la centrale. Félicitations aux 25 équipages qui ont concouru ! Le même jour, 660 kg de déchets ont été récoltés lors de l'opération Berges Saines. Cet événement a réuni les riverains de Nogent et de ses environs pour une demi-journée de nettoyage des berges de la Seine.



RETOUR SUR LES JOURNÉES EUROPÉENNES DU PATRIMOINE

Le 16 septembre dernier, à l'occasion des Journées Européennes du Patrimoine, les visiteurs ont pu profiter d'une visite couplée du Parc Éolien Portes de Champagne et de la centrale de Nogent-sur-Seine.

Organisée par la centrale de Nogent et commentée par un conférencier, cette visite a permis au public de découvrir le parc éolien Portes de Champagne composé de 6 éoliennes mises en service en 2013, et de contempler leur imposante stature qui s'élève à 125 m

en bout de pôle. Les visiteurs se sont ensuite dirigés vers la centrale de Nogent-sur-Seine afin d'accéder à la salle des machines. Une exposition photos retraçant l'histoire de la centrale a conclu cette journée.



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

SEPTEMBRE 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	39,22	15,85	0,002334	79,76	0,0001558
Valeur cumulée depuis janvier	201	124	0,0228	550	0,00163
Limite annuelle réglementaire	1 400	45 000	0,8	8 000	0,8

*Activité rejetée au 2^{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	1,487	2 148	0,0005359	0,008646
Valeur cumulée depuis janvier	22,3	32 900	0,00766	0,249
Limite annuelle réglementaire	190	80 000	0,10	25

* les mesures de carbone 14 renseignées correspondent au mois de juin 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 de ses 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	- 0,2	16,8
Valeur maximale	0,7	22,8
Moyenne mensuelle	0,4	20,0
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 bêta 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 bêta globale et l'activité tritium des eaux exprimées en Bq/L.	
		Activité bêta globale	Activité tritium	Activité bêta globale	Activité tritium
Moyenne mensuelle	25,9	0,243	≤ 4,58	0,203	≤ 4,65
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 bêta 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	85,1	0,877	≤ 0,178
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.

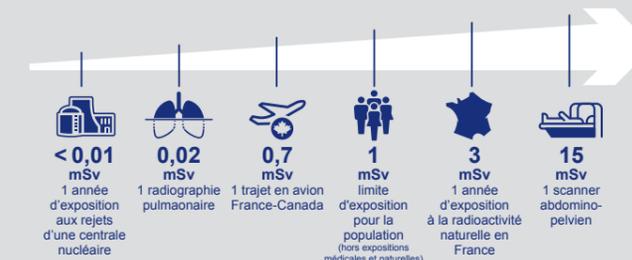
Résultat mensuel des analyses sur les échantillons de :

- 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 septembre : 1,2 milliards de kWh

Cumul de l'année 2023 : 12,6 milliards de kWh

Objectif 2023 : 13,5 milliards de kWh

Inspection de l'ASN

18 au 22 septembre 2023 : Inspection programmée sur le thème

« Inspection de revue »

Radioprotection

27 septembre 2023

Entrée en zone contrôlée (partie nucléaire des installations) sans dosimètre opérationnel

Le 25 septembre 2023 à 13h30, un intervenant oublie son dosimètre opérationnel dans le vestiaire d'habillage, lors de son entrée en zone contrôlée. À 14h30, il s'aperçoit de l'oubli de son dosimètre, alors que le service prévention des risques le contacte pour lui demander de sortir immédiatement de zone contrôlée. En raison de ce dysfonctionnement et bien qu'il n'y ait pas eu de conséquence sur la santé de l'intervenant, la centrale a déclaré un événement significatif radioprotection de niveau 0 le 27 septembre 2023 auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.

*Le dosimètre est un instrument de mesure d'exposition à un rayonnement. Chaque salarié doit porter deux dosimètres : un dosimètre passif et un dosimètre actif.