

Contrôles radiologiques

Résultats de décembre 2021

Propreté des transports et des voiries

Une propreté radiologique maximale est assurée à l'intérieur de la centrale nucléaire de Cattenom par la rigueur de la préparation et du nettoyage des chantiers. En parallèle, les contrôles systématiques réalisés avant sortie de site, associés à des outils de détection de plus en plus précis et performants, permettent de déceler des valeurs de radioactivité de plus en plus basses.

Chaque transport fait l'objet d'un contrôle sur le site avant son départ et d'un contrôle à son arrivée à destination. Un écart est signalé si un convoi présente une contamination supérieure à 4 Bq/cm² à son arrivée. Pour les emballages vides ayant servi au combustible neuf, le seuil est fixé à 0,4 Bq/cm².

Combustible utilisé

Le combustible utilisé est transporté jusqu'au centre de traitement-recyclage ORANO à la Hague, dans des conteneurs en acier, adaptés au transports des matières nucléaires.

	Mois	cumul annuel
nombre de convois	0	10
nombre d'écarts	0	0

Emballages combustible vides

Une fois vidés, les emballages qui ont servi à la livraison du combustible neuf sont réexpédiés vers les usines de fabrication.

	Mois	cumul annuel
nombre de convois	4	22
nombre d'écarts	0	0

Déchets non radioactifs

Les déchets non radioactifs font l'objet d'un contrôle d'absence de radioactivité, par un portique de contrôle situé à la sortie de la centrale et à l'entrée du site éliminateur de déchets.

	Mois	cumul annuel
nombre de convois	39	813
nombre d'écarts	0	0

Surveillance radiologique des personnels

La radioprotection vise à protéger l'homme de la radioactivité. Une réglementation stricte en fixe les normes pour tous les travailleurs du nucléaire. Les intervenants de la centrale de Cattenom suivent des formations spécifiques et portent des protections individuelles en zone nucléaire. Des moyens de suivi et de contrôle sont mis en place afin de protéger les personnels des effets sanitaires de la radioactivité. La réglementation fixe la dose d'exposition à 20 mSv par an et par travailleur. Tout intervenant qui atteint 18 mSv sur 1 an fait l'objet d'un suivi particulier et se verra confier de façon préventive des activités adaptées pour limiter son exposition.

	Mois	cumul annuel
nombre d'entrées en zone contrôlée	15 525	251 283
nombre de travailleurs dont la dose individuelle se situe entre 16 et 20 mSv	0	0
nombre de travailleurs dont la dose individuelle est supérieure à 20 mSv	0	0

Outillage contaminé

Les outillages dits contaminés sont dédiés à une utilisation en zone nucléaire. Des convois sont effectués pour transporter ce matériel entre les différents sites nucléaires, en fonction de leurs besoins.

	Mois	cumul annuel
nombre de convois	9	237
nombre d'écarts	0	0

Déchets radioactifs

Les déchets radioactifs sont liés à l'exploitation et à la maintenance des installations : filtres, tenues de protection, gants, chiffons, etc.

	Mois	cumul annuel
nombre de convois	5	114
nombre d'écarts	0	0

Propreté des voiries

Des contrôles sont effectués sur les voiries du site pour détecter les éventuels points de contamination.

	Mois	cumul annuel
nombre de points (>800Bq)	0	0
nombre de points (>1MBq)	0	0



EDF SA
22-30 avenue de WAGRAM
75382 Paris cedex 08 - France
Capital de 1 551 810 543 euros
552 081 317 R.C.S. Paris
www.edf.com

Direction Production Nucléaire
Thermique
CNPE de Cattenom
Mission Communication
B.P. 41
57570 CATTENOM

Internet : www.edf.fr/centrale-nucleaire-cattenom
Courrier électronique : com-cattenom@edf.fr

Numéro vert gratuit :
0 N° Vert 0 800 10 09 08



@EDFCattenom

• Directeur de la publication : Jérôme Le Saint
• Rédacteur en chef : Coralie Dupont
• Réalisation : Mission Communication
• Crédit photos : CNPE de Cattenom

Pour plus de renseignements :
Centre d'Information du Public
03 82 51 70 41



MENSUEL ECLAIRAGE

Chaque mois, l'actualité et les résultats environnementaux du Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Cattenom

141 - Janv. 2022



L'actualité des unités de production en janvier 2022

Mercredi 5 janvier 2022, l'unité de production n°2 a été reconnectée au réseau électrique national. À l'occasion de cet arrêt programmé, engagé depuis le 18 septembre dernier, un tiers du combustible contenu dans le réacteur a été remplacé. Avec la collaboration des partenaires industriels, de nombreuses activités de maintenance et de contrôle ont été réalisées, notamment sur le couvercle de la cuve du réacteur, sur la partie secondaire des générateurs de vapeur et sur les diesels de secours.

Depuis lors, les 4 unités de production de la centrale sont en fonctionnement et alimentent le réseau électrique national en toute sûreté.

La centrale de Cattenom au service de la production d'électricité en toute sûreté, 7j/7 et 24h/24 toute l'année !



En 2021, nos équipes ont relevé de nombreux challenges pour assurer notre mission de service public et produire près de 30 TWh d'une énergie bas carbone, assurant ainsi 75% des besoins en électricité de la région Grand Est.

Entre la visite décennale de l'unité de production n°3 et les arrêts pour maintenance et renouvellement du combustible des unités n°1 et 2, le programme industriel a été intense. Nous avons mené la visite décennale de l'unité de production n°3 pour rehausser le niveau de sûreté des installations. En 7 mois, plus de 20 000 activités ont été effectuées en ce sens par près de 3 000

intervenants au plus fort des chantiers. Les arrêts programmés des unités n°1 et 2 ont quant à eux permis de remplacer un tiers du combustible de chaque réacteur et de réaliser des activités de maintenance et de contrôle.

Un autre temps fort de 2021 a été l'exercice de grande ampleur réalisé avec la Force d'action rapide du nucléaire (FARN) afin de s'entraîner à intervenir dans des situations extrêmes pour assurer la sûreté des réacteurs.

2022 sera également une année riche en défis industriels et toutes nos équipes sont déjà sur le pont pour les relever !



Site certifié Sécurité OHSAS 18001 et Environnement ISO 14001

Unités de mesure

Le **Becquerel (Bq)** est le nombre d'atomes radioactifs qui s'est transformé naturellement en 1 seconde en émettant des particules ou des rayonnements dits ionisants. Cette unité représente des activités tellement faibles comparées aux activités habituellement trouvées dans la nature que l'on emploie généralement ses multiples :

- 1 **GBq** = 1 Gigabecquerel = 1 milliard de Becquerels
- 1 **TBq** = 1 Térabecquerel = 1 000 milliards de Becquerels

Le **millisievert (mSv)** mesure les effets des rayonnements radioactifs reçus par un être vivant, en tenant compte de l'énergie transmise et de la nature du rayonnement.

Définitions

Le **tritium** est un radioélément de la famille de l'hydrogène, très faible en énergie. Dans les centrales nucléaires, sa production est directement liée au fonctionnement et à la puissance des réacteurs. Il est mesuré indépendamment des autres radioéléments.

Les **iodes** et les **gaz rares** sont des produits de fission. Les principaux gaz rares rejetés par la centrale sont le xénon et le krypton.

Le **carbone 14** résulte de l'activation de l'eau du circuit primaire de l'installation.

Autres radioéléments : autres produits de fission et d'activation (issus du combustible ou de l'activation des matériaux par le rayonnement), dont les cobalts et les césiums.

Quelques repères de radioactivité, non liés à la présence d'un site nucléaire à proximité

- Fruits** = 40 à 90 Bq / kg
- Lait** = 50 Bq / kg
- Granit** = 8 000 Bq / kg

0,05 mSv
Vol Paris/New-York à 11 000 m (rayons cosmiques dose prise une fois)

0,05 mSv
Radiographie thoracique (dose prise une fois)

1,0 mSv
Limite de dose pour la population en 1 an

2,9 mSv
Radioactivité naturelle moyenne en France en 1 an

Pour information

< 0,01 mSv
Rejets annuels liquides et gazeux d'une centrale nucléaire en 1 an

Contrôle des rejets radioactifs

Résultats de décembre 2021

Stricte­ment régle­mentés par l'arrêté ministériel du 4 mars 2014, les rejets d'effluents gazeux et liquides de la centrale nucléaire de Cattenom font l'objet d'une surveillance constante par ses techniciens, sous le contrôle de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN).

Activité rejetée dans l'air

Les rejets gazeux proviennent de l'épuration des circuits. Ils subissent différents traitements et sont stockés, un mois au minimum, dans des réservoirs où des contrôles réguliers sont effectués. Leur radioactivité décroît naturellement avec le temps. Ils sont rejetés par une cheminée spécifique à la sortie de laquelle des contrôles sont effectués en permanence.

	Tritium (TBq)	Gaz rares (TBq)	Iodes (GBq)	Carbone 14 (GBq)	Autres Radioéléments (GBq)
limite annuelle	10	50	1,6	2800	0,2
valeur mensuelle	0,170	0,13190	0,00235	188,700	0,0006423
cumul annuel	2,033	1,129	0,051	477,400	0,008400

Activité rejetée dans l'eau

Une faible partie de l'eau des installations n'est pas recyclable. Elle provient de certaines opérations d'exploitation et de maintenance. Les effluents non réutilisables sont collectés, traités, stockés pour faire décroître leur radioactivité, et contrôlés avant d'être rejetés dans la Moselle selon les limites fixées par la réglementation.

	Tritium (TBq)	Iodes (GBq)	Carbone 14 mois m-1 (GBq)	Autres Radioéléments (GBq)	Nickel 63 mois m-1 (GBq)
limite annuelle	140	0,2	380	20	-
valeur mensuelle	13,7	0,001762	2,779	0,02614	0,005497
cumul annuel	102,187	0,0206483	40,754	0,57056	0,072274 surveillé mais non réglementé

Surveillance de l'environnement

Résultats de décembre 2021

La centrale de Cattenom réalise une surveillance systématique sur l'air, l'eau, la faune et la flore. Près de 20 000 mesures et analyses annuelles sont effectuées par la centrale autour du site, selon des modalités définies par l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN), qui effectue un contrôle des résultats avec son appui technique l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire). D'autres acteurs disposent également de leur propre réseau de surveillance, comme l'ALQA ou le Grand Duché du Luxembourg.

Les valeurs enregistrées sont très faibles, régulièrement inférieures au seuil de détection des appareils (valeurs précédées du signe <). Dans ce cas, nous indiquons la valeur du seuil de détection, qui varie chaque mois en fonction des fluctuations de la radioactivité naturelle.

Rayonnement ambiant

Mesure en continu du niveau d'exposition au rayonnement gamma ambiant, à l'aide d'un réseau de 29 balises installées dans un rayon de 1 à 10 km autour de la centrale. Ces mesures sont directement transmises à l'IRSN.

	moyenne mensuelle	valeur maxi. du mois	moyenne de l'année précédente	moyenne mensuelle	valeur maxi. du mois	moyenne de l'année précédente	
(µSv/h)	0,113	0,135	0,115	(Bq/Nm³)	3,27E -04	1,25E -03	6,92E -04

Une mesure par spectrométrie Gamma est réalisée mensuellement sur les végétaux et le lait. Celle-ci permet de s'assurer de l'absence de radioéléments d'origine artificielle issue de l'activité de la centrale.

	Radioéléments
Lait Ferme Mondorff	< 5,04 (Bq / litre)
Lait Ferme Hunting*	< 5,08
Végétaux sous vents dominants Cattenom	< 4,52 (Bq / Kg de matière sèche)
Végétaux Ferme Hunting*	< 5,47

Activité des eaux souterraines

Mesure mensuelle de l'activité de l'eau souterraine du site (5 points de prélèvement).

(Bq/litre)	moyenne mensuelle	moyenne de l'année précédente	(Bq/litre)	valeur maximale du mois	valeur maximale de l'année N-1
Tritium	< 7,00	< 7.40	Tritium	< 6,68	< 8,74
Beta global	< 0,331	< 0,335	Beta global	< 0,108	< 0,328

Activité de l'eau de pluie

Mesure mensuelle de l'activité de l'eau de pluie prélevée en continu.

Suivi physico-chimique des rejets et de la Moselle

La centrale de Cattenom prélève de l'eau en Moselle pour alimenter le circuit de refroidissement des installations. Cette eau n'est jamais en contact avec la partie nucléaire. La centrale mesure en continu les valeurs de pH et de température en amont, au niveau de la zone de rejet, et en aval. Les autorisations de rejets et de prélèvements d'eau sont réglementées par l'arrêté ministériel du 4 mars 2014.

	valeur mini. du mois	valeur maxi. du mois	moyenne mensuelle	limite
Débit Moselle (m³/s)	15,5	513,4	169,5	-
Echauffement entre amont et aval (°C)	0,0	0,4	0,2	0,8
Température rejet (°C)	7,7	12,1	10,6	28
pH au rejet	7,8	8,2	8,1	entre 6 et 9