

Contrôles radiologiques

Résultats de avril 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 détecter 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 aux transports des matières nucléaires.

	Mois	cumul annuel
nombre de convois	0	3
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	0	11
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	149	382
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	23 983	136 504
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	32	88
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	11	36
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

134 - Juin 2021



L'actualité des unités de production en juin 2021

Dimanche 20 juin 2021, vers 5 heures du matin, l'unité de production n°1 de la centrale nucléaire de Cattenom a été reconnectée au réseau électrique national suite à un arrêt programmé pour maintenance qui avait débuté le 20 mars dernier. À l'occasion de cet arrêt pour maintenance, un tiers du combustible contenu dans le réacteur a été remplacé et des activités de maintenance et de contrôle ont été réalisées. Les équipes de la centrale et ses entreprises partenaires ont notamment procédé à plusieurs contrôles et inspections de matériels situés au niveau de la cuve du réacteur, à un contrôle télévisuel au sein de l'un des générateurs de vapeur et à une visite interne du condenseur.

L'unité de production n°3 est à l'arrêt pour sa 3^{ème} visite décennale. Les unités de production n°1, 2 et 4 sont en fonctionnement et répondent aux besoins du réseau électrique national.

Ils sont venus à notre rencontre

Ces dernières semaines, la centrale de Cattenom a accueilli plusieurs groupes de visiteurs pour leur faire découvrir les coulisses de la production d'électricité nucléaire, une électricité sûre et bas carbone. Les élus des conseils municipaux des communes de Hagen, Bousse, Malling et Entringe, ainsi que les membres de la communauté de commune du Bouzonvillois, sont ainsi venus visiter les installations. Jérôme Le Saint, Directeur de la centrale de Cattenom, a également eu le plaisir d'accueillir des membres de l'UE57.



Réussite de l'épreuve enceinte, dernière ligne droite de la visite décennale de l'unité n°3



Zoom sur l'épreuve enceinte
Le bâtiment réacteur abrite les grands composants du circuit primaire. L'ensemble forme l'enceinte de confinement qui a un rôle essentiel pour la sûreté, la radioprotection et la protection de l'environnement. Dans le cadre de la 3^{ème} visite décennale de l'unité de production n°3 actuellement en cours, l'enceinte a été soumise à une pression 4 fois

supérieure à la pression atmosphérique afin de s'assurer que les deux parois du bâtiment réacteur sont aussi étanches qu'à l'heure de la mise en service. Cette épreuve constitue le 3^{ème} jalon emblématique d'une visite décennale visant à poursuivre la durée d'exploitation du réacteur.

Comment ?

Lors de l'épreuve, l'enceinte est gonflée à une pression de 4,2 bars, grâce à un équipement exceptionnel de compresseurs qui injectent un flux d'air sec dans le bâtiment réacteur.

Plusieurs heures ont été nécessaires pour atteindre la pression requise qui permet de s'assurer, sous l'œil de l'Autorité de Sûreté Nucléaire, de l'étanchéité de la paroi externe, du revêtement interne et de l'ensemble des traversées qui s'y trouvent. Cette étape incontournable a permis ainsi de démontrer que l'enceinte remplit complètement son rôle de confinement vis-à-vis de l'environnement.

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 avril 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	0,165	0,05764	0,00250	152,000	0,0006233
cumul annuel	0,888 %	0,575 %	0,024 %	152,000	0,0028101 %

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	12,58	0,002363	1,954	0,08298	0,0031
cumul annuel	57,265 %	0,009068 %	18,452 %	0,24882 %	0,017166 surveillé mais non réglementé

Surveillance de l'environnement

Résultats de avril 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)	0,103	0,213	0,115	(Bq/Nm³)	4,82E -04	1,10E -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	< 5,21 (Bq / litre)
Lait Ferme Hunting*	< 5,31
Végétaux sous vents dominants Cattenom	< 4,54 (Bq / Kg de matière sèche)
Végétaux Ferme Hunting*	< 4,12

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	< 6,73	< 7,40	Tritium	< 6,43	< 8,74
Beta global	< 0,333	< 0,335	Beta global	< 0,11	< 0,328

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)	29,6	325,9	148,4	-
Echauffement entre amont et aval (°C)	0,0	0,3	0,1	0,8
Température rejet (°C)	14,3	17,7	16,2	28
pH au rejet	7,7	8,2	7,9	entre 6 et 9