

Contrôles radiologiques

Résultats de février 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	0
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	2	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	36	93
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	23 065	35 781
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	3	11
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	4	13
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/cattenom
Courrier électronique : com-cattenom@edf.fr

Numéro vert gratuit :
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'Electricité de Cattenom

131 - Mar 2021



L'actualité des unités de production en mars 2021

L'unité de production n°1 a été mise à l'arrêt le 20 mars 2021 par les équipes de la centrale. À l'occasion de cet arrêt pour maintenance, un tiers du combustible contenu dans le réacteur sera remplacé* et des activités de maintenance et de contrôle seront réalisées.

Les équipes de la centrale et ses entreprises partenaires procéderont notamment au contrôle des brides de la cuve du réacteur, à l'inspection du couvercle de la cuve du réacteur et à des mesures d'altimétrie des manchettes thermiques du couvercle de la cuve, au contrôle télévisuel d'une plaque entretoise d'un des générateurs de vapeur et à une visite interne du condenseur.

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

*Le cœur du réacteur contient 193 assemblages de combustible qui sont remplacés par tiers tous les 18 mois.

Visite de presse à la centrale de Cattenom



Le 23 mars, la centrale de Cattenom a accueilli des médias locaux et étrangers pour une visite de presse à l'occasion de la troisième visite décennale de l'unité de production n°3. La visite décennale est un moment clé dans la vie d'une unité de production nucléaire qui vise à contrôler, rénover et moderniser les installations. Elle s'inscrit dans la poursuite des opérations du Grand Carénage des unités du CNPE de Cattenom dont l'objectif est de relever le niveau de sûreté et permettre une prolongation de la durée de fonctionnement. C'est à l'issue des nombreuses opérations de contrôle et de maintenance approfondies prévues que l'ASN statuera sur la poursuite de l'exploitation pour les 10 prochaines années.

Sur l'unité 3, on remplace 2 pôles du transformateur principal

Dans le cadre de la visite décennale de l'unité de production n°3, on remplace deux des trois pôles du transformateur principal. Ces mastodontes de 270 tonnes chacun permettront, à la relance du générateur, de produire 400 000 volts sur les lignes hautes tension. Le transformateur électrique principal est une installation qui modifie la tension de l'électricité fournie par le groupe turbo-alternateur de 24 000 V en une haute tension de 400 000 V. Cette augmentation de la tension électrique permet de transporter l'énergie sur le réseau électrique européen et de limiter les pertes.

Une opération de manutention importante :

- Remplacement de 2 pôles du transformateur principal
- Un pôle TP pèse 270 tonnes
- 30 personnes mobilisées au maximum sur le chantier.



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 février 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	0,147	0,27840	0,01081	155,100	0,0005105
cumul annuel	0,342 %	0,399 %	0,014 %	155,100	0,0010213 %

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	10,24	0,001968	5,042	0,03546	0,00549
cumul annuel	27,14 %	0,004077 %	5,042 %	0,07135 %	0,00549 surveillé mais non réglementé

Surveillance de l'environnement

Résultats de février 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)	0,105	0,214	0,115	(Bq/Nm³)	6,54E -04	1,87E -03	6,36E -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	< 4,57 (Bq / litre)
Lait Ferme Hunting*	< 4,69
Végétaux sous vents dominants Cattenom	< 4,55 (Bq / Kg de matière sèche)
Végétaux Ferme Hunting*	< 6,36

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	< 6,75	< 7,40	Tritium	< 6,77	< 8,74
Beta global	< 0,349	< 0,335	Beta global	< 0,112	< 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)	105,7	1211,7	469,5	9*	* Débit mini autorisant les prélèvements
Echauffement entre amont et aval (°C)	0,0	0,2	0,1	0,8	
Température rejet (°C)	7,5	14,2	11,2	28	
pH au rejet	7,1	8,2	8,0	entre 6 et 9	