

# Contrôles radiologiques

Résultats de novembre 2018

## 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/cm<sup>2</sup> à son arrivée. Pour les emballages vides ayant servi au combustible neuf, le seuil est fixé à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>.

## Combustible utilisé

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

	Mois	cumul annuel
nombre de convois	2	15
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	15
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	85	1015
nombre d'écarts	0	0

Erratum : en avril, le nombre de convois était de 77.

## 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	13 329	258 885
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	12	161
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	6	97
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 960 069 513,50 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 (site en langue Française)  
http://cattenom-de.edf.com (site en langue Allemande)  
Courrier électronique : com-cattenom@edf.fr  
Numéro vert gratuit :  
0 800 10 09 08



• Directeur de la publication : T. Rosso  
• Rédacteur en chef : J.C. Darby  
• 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

# 104 - Déc 2018

## L'actualité des unités de production en décembre 2018



© Philippe Petit

Les unités de production n°1 et 3 ont fonctionné et alimenté le réseau électrique national durant le mois de décembre.

L'unité de production n°2 a été déconnectée du réseau à la demande du gestionnaire des moyens de production d'EDF le samedi 8 décembre ; elle a été reconnectée au réseau électrique le dimanche 9 décembre 2018 vers 9h30. Cette opération programmée a permis d'adapter la production aux besoins du réseau électrique. Pour les mêmes raisons, elle a été découplée quelques heures le lundi 24 décembre.

Concernant l'unité de production n°4, elle a été arrêtée dans la nuit du vendredi 14 au samedi 15 décembre 2018, pour la réalisation d'un essai de manœuvrabilité des grappes

de commande\*. Cet essai a été conforme à l'attendu. Reconnectée le dimanche 16 décembre 2018, peu avant 5h, l'unité de production n°4 produit depuis sur le réseau électrique national.

\* Les grappes de commande sont situées dans le réacteur nucléaire et servent principalement à adapter la puissance du réacteur en fonction du besoin du réseau électrique national.

## La centrale de Cattenom, partenaire du Téléthon 2018 !



Comme depuis de nombreuses années, la centrale EDF de Cattenom renouvelle son engagement au profit du Téléthon en participant à plusieurs événements. A ce titre, non loin de 10 000 euros ont été promis à l'AFM Téléthon grâce à la mobilisation de la centrale : dons d'heures de la part des salariés de la centrale, concours de pêche en partenariat avec les associations La Fraternelle, Family Carpes Aventures et Nauticat, tournoi de handball avec le Handball club de Thionville Moselle avec joueurs salariés EDF et prestataires ainsi que la traditionnelle course à pied reliant la centrale au gymnase de la Millaire. Au total, ce sont plus de 200 personnes, salariés EDF, prestataires et partenaires associatifs qui ont contribué à réunir les dons. Les fruits de la collecte ont été répartis entre Thionville et Cattenom !

## 6 314 visiteurs ont découvert la centrale de Cattenom en 2018 !

La centrale de Cattenom accueille de manière régulière différents types de public pour des visites des installations. Des visiteurs de tous les horizons qui passent la porte du Centre d'Information du Public et avec qui la Direction et les chargées de visite du site ont plaisir

à échanger. Ces derniers vous reçoivent à l'espace d'accueil, ouvert tous les mercredis en accès libre pour des échanges sur l'énergie et la production d'électricité ! Nous vous attendons aussi nombreux en 2019 qu'en 2018 et vous souhaitons une excellente année 2019 !



## 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

**0,03 mSv**

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

**0,3 mSv**

Radiographie pulmonaire (dose prise une fois)

**1,0 mSv**

Limite de dose pour la population en 1 an

**2,4 mSv**

Radioactivité naturelle moyenne en France en 1 an

## Pour information

**< 0,001 mSv**

Rejets annuels liquides et gazeux d'une centrale nucléaire en 1 an

# Contrôle des rejets radioactifs

Résultats de novembre 2018

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
cumul annuel	28,87 <span> </span> %	4,42 <span> </span> %	4,74 <span> </span> %	26,90	3,79 <span> </span> %
valeur mensuelle	0,275	0,05783	0,00834	168,300	0,0005481

\* Mesure trimestrielle : mesure du 1<sup>er</sup> trimestre 2018

## 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)	Autres Radioéléments (GBq)	Carbone 14 mois m-1 (GBq)	Nickel 63 mois m-1 (GBq)
limite annuelle	140	0,2	20	380	-
cumul annuel	58,07 <span> </span> %	9,51 <span> </span> %	3,48 <span> </span> %	11,19 <span> </span> %	-
valeur mensuelle	1,523	0,008079	0,04051	0,135	0,006678
					surveillé mais non réglementé

# Surveillance de l'environnement

Résultats de novembre 2018

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)	0,288	0,288	0,10	(mBq/m³)	< 0,64	1,3	< 0,51

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 Boler	< 4,13	(Bq / litre)
Lait Ferme Hunting*	< 4,25	
Végétaux Ferme Boler	< 3,86	(Bq / Kg de matière sèche)
Végétaux Ferme Hunting*	< 2,54	

\* La ferme de Valmestroff a cessé son exploitation. Les mesures sont prises à la ferme de Hunting.

## 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	< 6,24	< 7,25	Tritium	< 4,9	< 9,3
Beta global	< 0,348	< 0,428	Beta global	< 0,18	< 0,34

## 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.

	moyenne mensuelle	valeur mini. du mois	valeur maxi. du mois	limite	
Echauffement entre amont et aval (°C)	0,8	0,4	1,0	1,5	
Température rejet (°C)	14,5	10,6	17,7	28	
pH au rejet	8,0	7,6	8,2	entre 6 et 9	
Débit Moselle (m³/s)	24,4	9,0	90	9*	* Débit mini autorisant les prélèvements