

# Contrôles radiologiques

Résultats de janvier 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	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	8	8
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	80	80
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	15 659	15 659
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	2	2
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	0	0
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 :  
<http://cattenom.edf.com> (site en langue Française)  
<http://cattenom-de.edf.com> (site en langue Allemande)  
Courriel électronique : [com-cattenom@edf.fr](mailto:com-cattenom@edf.fr)  
Numéro vert gratuit :  
**0 N° Vert 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

# 94 - Fév 2018

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



Les unités de production n°2, 3 ont fonctionné et alimenté le réseau électrique.

L'unité de production n°1 a été mise à l'arrêt programmé pour plusieurs semaines. Lors de cet arrêt périodique, les intervenants d'entreprises partenaires sont aux côtés d'EDF afin de réaliser les contrôles et les travaux de maintenance programmés ainsi que pour renouveler un tiers du combustible\*.

L'unité de production n°4 a été déconnectée le 2 février pour être de nouveau sur le réseau le 4 février suite à un défaut survenu sur un automate de commande de la turbine.

\*Le réacteur est composé de 193 éléments combustible dont un tiers est renouvelé lors des arrêts programmés.

## Le Préfet et le Sous-Préfet en visite à la centrale

Le mardi 13 février 2018, la centrale de Cattenom a eu le plaisir d'accueillir Didier Martin, Préfet de Moselle, et Thierry Bonnet, Sous-Préfet de Thionville pour une visite des installations. Accompagnés par Thierry Rosso, Directeur, et Sandrine Kuster, Chef de Mission Sécurité Qualité, les visiteurs ont pu découvrir le bâtiment combustible de l'unité de production n°4, situé en zone contrôlée. La visite s'est poursuivie par un point d'arrêt en salle de commande à la rencontre des opérateurs qui pilotent le réacteur, puis par la salle des machines de l'unité de production n°4, à la découverte du fonctionnement de l'alternateur, de la turbine et du condenseur. La fin de matinée a permis au Préfet et au Sous-Préfet de rencontrer les gendarmes du Peloton Spécialisé de Protection de la Gendarmerie (PSPG) de Cattenom, présents sur le site 24h/24.



## La centrale de Cattenom et Thionville Moselle Handball, partenaires pour l'orientation des jeunes du bassin thionvillois

Le vendredi 23 février 2018 au gymnase Jean-Pierre Adams de Thionville, en présence de Pierre Cuny, maire de Thionville, la centrale EDF de Cattenom et Thionville Moselle Handball ont organisé un mini-forum destiné à informer les jeunes du club et leurs parents sur les besoins en emplois de l'industrie nucléaire et les formations associées.



L'objectif de cette rencontre était simple : faire connaître à tous ces jeunes les possibilités de formations et les établissements qui les préparent pour détecter et recruter les futurs apprentis. Ainsi, plusieurs intervenants étaient présents.

- la centrale de Cattenom : Thierry Rosso, directeur du site, a fait état des besoins en compétences pour les différents métiers de la centrale, accompagnés de trois apprentis et d'un tuteur. Ces derniers ont témoigné de leur parcours professionnel et de leurs expériences. Le processus de recrutement des apprentis a été également décrit ;  
- le GIMEST, association regroupant les entreprises sous-traitantes du nucléaire dans le Grand Est, était de la partie avec ses besoins en matière de recrutement ;  
- le Campus La Briquerie a présenté les formations en alternance adaptées aux besoins.

A l'issue de cette soirée, jeunes et parents ont eu l'ensemble des informations nécessaires quant aux métiers de l'industrie, aux métiers du nucléaire et aux formations en alternance associées. La deuxième étape de cette opération se déroulera le 14 mars 2018 au Centre d'Information du Public de la centrale de Cattenom. Les jeunes intéressés par l'alternance dans ces métiers pourront être accompagnés dans la rédaction de leur CV, de leur lettre de motivation mais aussi préparés aux entretiens.

La centrale EDF de Cattenom sponsorise Thionville Moselle Handball depuis plusieurs années. Les deux partenaires ont souhaité cette année renforcer leur collaboration en contribuant à l'orientation professionnelle des jeunes adhérents du club.

## 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

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

**< 0,001 mSv**

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

**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

# Contrôle des rejets radioactifs

Résultats de janvier 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	2,29 %	0,56 %	0,23 %	(-)	0,26 %
valeur mensuelle	0,229	0,280	0,00362	(-)	0,0005198

## 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	11,41 %	0,88 %	0,33 %	8,67 %	-
valeur mensuelle	15,97	0,001763	0,06526	3,2956	0,05663

surveillé mais non réglementé

# Surveillance de l'environnement

Résultats de janvier 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)*	0,128	0,192	0,10	(mBq/m³)	< 0,26	0,7	< 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	< 4,08 (Bq / litre)
Lait Ferme Hunting*	< 4,09
Végétaux Ferme Boler	< 2,77 (Bq / Kg de matière sèche)
Végétaux Ferme Hunting*	< 3,06

\* 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	< 6,65	< 7,25	Tritium	< 4,7	< 9,3
Beta global	< 0,312	< 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)	0,1	0,0	0,1	1,5
Température rejet (°C)	12,3	10,6	13,3	28
pH au rejet	8,0	7,9	8,2	entre 6 et 9
Débit Moselle (m³/s)	690	241	1360	9*

\* Débit mini autorisant les prélèvements