

# Contrôles radiologiques

Résultats de mars 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/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 ORANO à la Hague, dans des conteneurs en acier, adaptés aux transports des matières nucléaires.

	Mois	cumul annuel
nombre de convois	3	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	62	155
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	45 293	81 074
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	15	26
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	18
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

Site certifié Sécurité OHSAS 18001 et Environnement ISO 14001



# MENSUEL ECLAIRAGE

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

# 132 - Avr 2021



## L'actualité des unités de production en avril 2021

L'unité de production n°1 est à l'arrêt depuis le 20 mars 2021. 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.

L'unité de production n°3 est également à l'arrêt pour sa 3<sup>ème</sup> visite décennale.

Les unités de production n°2 et n°4 sont en fonctionnement et répondent aux besoins du réseau électrique national.

Opération de maintenance sur le rotor de l'alternateur de l'unité de production n°3.

## Un nettoyage haute pression sur les condenseurs de l'unité de production n°1



Le chantier de détartrage des tubes du condenseur de l'unité de production n°1 est actuellement en cours. Cette opération consiste en un nettoyage à ultra haute

pression, jusqu'à 1000 bars. Le condenseur est un échangeur thermique qui refroidit la vapeur par échange de chaleur dans un réseau de tubes remplis de l'eau de la Moselle. Au contact de ces tubes plus froids, la vapeur repasse à l'état liquide (condensation) et revient dans les générateurs de vapeur. L'objectif : améliorer la performance de ce matériel. Au total, 21 114 tubes en titane seront détartrés. Chaque tube mesure 13,5 mètres de long. La société Ortec, spécialisée dans le domaine, intervient durant trois semaines sur ce chantier d'envergure.

## L'alternance à Cattenom : un tremplin pour les jeunes !

Se former en alternance, c'est préparer un diplôme tout en découvrant de manière très concrète la vie en entreprise.

À Cattenom, la réussite de ce parcours repose sur l'engagement de plus d'une soixantaine de tuteurs. Des professionnels expérimentés qui seront présents aux côtés des jeunes recrues et formés pour les guider tout au long de ce cursus.

L'alternance chez EDF, c'est 96% de réussite aux examens et 9 chances sur 10 d'avoir un emploi après sa mission. La centrale de Cattenom propose cette année plus de 25 offres d'alternance dans divers domaines, du technique au tertiaire et pour tous les niveaux d'enseignement : du bac pro à bac +5.

Natacha est alternante à Cattenom et prépare son diplôme d'ingénierie nucléaire. Une expérience enrichissante et des missions polyvalentes qui la motivent chaque matin. Si comme elle, vous avez envie de nous rejoindre, découvrez nos offres sur [www.edf.fr/edf-recrute](http://www.edf.fr/edf-recrute).



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](http://www.edf.com)

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

Internet : [www.edf.fr/cattenom](http://www.edf.fr/cattenom)  
Courriel électronique : [com-cattenom@edf.fr](mailto: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

## 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 mars 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	0,185	0,06376	0,00488	173,100	0,0006382
cumul annuel	0,527 <span> </span> %	0,463 <span> </span> %	0,019 <span> </span> %	678,000	0,0016595 <span> </span> %

## 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	10,75	0,001544	6,211	0,04266	0,00425
cumul annuel	37,89 <span> </span> %	0,005621 <span> </span> %	11,253 <span> </span> %	0,11401 <span> </span> %	0,00974 surveillé mais non réglementé

# Surveillance de l'environnement

Résultats de mars 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	0,206	0,115	(Bq/Nm³)	6,81E -04	1,93E -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	< 4,73	(Bq / litre)
Lait Ferme Hunting*	< 4,74	
Végétaux sous vents dominants Cattenom	< 5,83	(Bq / Kg de matière sèche)
Végétaux Ferme Hunting*	< 5,71	

## 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	< 6,97	< 7,40	Tritium	< 6,34	< 8,74
Beta global	< 0,309	< 0,335	Beta global	< 0,115	< 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)	28,2	368,9	156,7	-
Echauffement entre amont et aval (°C)	0,1	0,4	0,2	0,8
Température rejet (°C)	9,7	13,3	11,7	28
pH au rejet	7,9	8,3	8,1	entre 6 et 9