



LE CONTRÔLE DES REJETS RADIOACTIFS

EDF met en œuvre un traitement de ses effluents radioactifs pour réduire l'activité rejetée à une valeur aussi basse que raisonnablement possible. Tous les effluents produits sont ainsi collectés, triés puis traités selon leur nature. Les effluents traités sont ensuite acheminés vers des réservoirs où ils sont entreposés et analysés avant d'être rejetés dans le strict respect de la réglementation, établie pour garantir l'absence d'impact sur l'environnement et les populations.

 Réduire à la source la production d'effluents, notamment par le recyclage,

Activité rejetée dans l'air

	Carbone 14 (en GBq)	Gaz rares (en TBq)	Iodes (en GBq)	Tritium (en TBq)	Autres* (en GBq)
Valeur totale du mois	NC	0,05	0,0031	0,097	0,00046
Valeur cumulée depuis janvier	NC	0,5	0,0219	0,33	0,0034
Limite annuelle réglementaire	3 300	108	2,4	12	2,4

Les effluents radioactifs liquides proviennent du circuit primaire et des circuits annexes de l'îlot nucléaire en lien avec certaines opérations d'exploitation et de maintenance. Les effluents non réutilisables sont collectés, traités pour faire décroître leur radioactivité, stockés et contrôlés avant d'être rejetés en mer dans les limites fixées par la réglementation.

* les mesures de carbone 14 sont réalisées/obtenues avec un mois de décalage. Les valeurs renseignées correspondent au mois de mars 2023.

**** radionucléides de la famille des produits de fission ou d'activation hors nickel 63.**

En complément du contrôle des rejets, la centrale EDF de Gravelines réalise, dans le respect de la réglementation, une surveillance de son environnement sur de multiples échantillons d'eau, d'air, de faune et de flore. L'ensemble des prélèvements réalisés chaque année, à des fins de contrôles et de surveillance, représente au total environ 20 000 mesures et analyses chimiques et/ou radiologiques.

* Laboratoires agréés par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) pour les mesures de la radioactivité de l'environnement. [Portée détaillée de l'agrément disponible sur le site internet de l'ASN.](#)

La centrale nucléaire de Gravelines prélève de l'eau pour assurer son refroidissement et alimenter les différents circuits nécessaires à son fonctionnement. L'échauffement de l'eau prélevée, sa température au rejet et en aval, en mer, doit respecter des limites mentionnées dans la décision de l'ASN fixant les limites de rejet dans l'environnement des effluents liquides et gazeux. Pour faire face aux aléas climatiques extrêmes (grands froids et grands chauds), des hypothèses relatives aux températures maximales et minimales ont été intégrées dès la conception des centrales. Des procédures d'exploitation dédiées sont déployées et des dispositions complémentaires mises en place.

* la température maximale autorisée est portée à 35°C entre les mois de juin et octobre

*** la valeur de la température en aval n'est pas requise en dehors de la période du 1^{er} juin au 31 octobre*

	Eaux de mer				Eaux souterraines		Eaux de pluie	
	Les eaux de mer sont surveillées grâce à plusieurs prélèvements effectués dans un rayon de 50 mètres du point de rejet et au large hors influence des rejets. Les indicateurs suivis sont l'activité bêta globale et l'activité tritium des eaux exprimées en Bq/L.				Les eaux souterraines sont surveillées grâce des prélèvements effectués via un réseau de 2 piézomètres. Les indicateurs suivis sont l'activité bêta globale et l'activité tritium exprimées en Bq/L.		Les eaux de pluie sont collectées en continu via un pluviomètre. Les indicateurs suivis sont l'activité bêta globale et l'activité tritium des eaux exprimées en Bq/L.	
	Activité bêta globale		Activité tritium		Activité bêta globale	Activité tritium	Activité bêta globale	Activité tritium
A 50m	Au large	A 50m	Au large					
Moyenne mensuelle	12,5	13,1	6,8	<3,9	1,34	<3,2	<7,9°-2	<5,2
Moyenne année précédente	12,8	12,60	7,6	6,50	1,4	<3,1	0,15	<5,19

Précision 1 : les valeurs mesurées sont parfois inférieures au seuil de mesure (valeurs précédées de <).

Précision 2 : Toutes les données relatives à la surveillance de la radioactivité de l'environnement sont consultables sur le site internet du Réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement.

	Radioactivité ambiante			Activité des aérosols atmosphériques	Activité du tritium dans l'air ambiant
	La radioactivité ambiante est suivie par le débit de dose gamma ambiant exprimé en nSv/h, en continu grâce à un réseau de balises réglementaires situé en clôture, à 1 km et 5 km du site.			L'activité beta globale d'origine artificielle des poussières atmosphériques, appelées aérosols, est exprimée en mBq/m3. Elle est mesurée quotidiennement sur des filtres après prélèvement en continu sur 24h au niveau de 4 stations.	L'activité tritium dans l'air ambiant est exprimée en Bq/m3 d'air. Elle est mesurée sur un prélèvement d'air hebdomadaire au niveau d'une station de prélèvements située sous les vents dominants.
	Clôture	1 km	5 km		
Moyenne mensuelle	85,0	88	100	0,42	<0,14
Moyenne année précédente	84,2	84,4	105,0	0,46	<0,190

Précision 1 : les valeurs mesurées sont parfois inférieures au seuil de mesure (valeurs précédées de <).

Précision 2 : Toutes les données relatives à la surveillance de la radioactivité de l'environnement sont consultables sur le site internet du Réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement.

Résultat mensuel des analyses sur les échantillons de

- lait : absence de radionucléides artificiels

- végétaux : absence de radionucléides artificiels.

La radioactivité est un phénomène présent à l'état naturel qui génère une exposition des organismes vivants. Cette exposition, estimée par le calcul de la dose exprimée en mSv, est attribuable aux rayonnements cosmiques, aux radionucléides naturellement présents dans les matériaux de l'écorce terrestre, dans l'eau, l'air, le corps humain, ou encore les aliments. En un lieu donné, l'intensité du rayonnement mesuré fluctue au cours du temps en fonction des variations de « concentration » des éléments radioactifs (i.e. : radionucléides) naturels dans l'air ambiant et de la géologie des sols. Ces variations temporelles et spatiales sont normales et constituent le « bruit de fond » de la radioactivité naturelle.



Mesure l'exposition de l'homme à la radioactivité, c'est-à-dire le nombre d'atomes qui par seconde se transforment et émettent des rayonnements.
 1 GBq = 1 gigabecquerel = 1 000 000 000 Bq
 1 TBq = 1 térabecquerel = 1 000 000 000 000 Bq

À titre d'exemple, la radioactivité du granit est de 7 000 Bq/kg*

Mesure l'exposition de l'homme à la radioactivité. Les expositions s'expriment en général en millisievert (mSv) ou en microsievert (µSv). Il est communément admis de parler de « dose ».

1 Sv = mille milliSievert (mSv)

1 milliSievert = 1 000 micro-Sievert (µSv)

À titre d'exemple, l'exposition liée à la radioactivité naturelle en France génère pendant une année une dose de 3 mSv*.

Carbone 14

Principalement produit par activation neutronique de l'oxygène 17 contenu dans l'eau du circuit primaire, ce radionucléide est présent dans les rejets liquides et gazeux. Egalement appelé radiocarbone, il est aussi connu pour son utilisation dans la datation car le carbone 14 est également produit naturellement dans la haute atmosphère (1500 TBq/an soit environ 8 kg/an).

Gaz rares

Les gaz rares radioactifs, Xénon et Krypton principalement, proviennent de la fission du combustible nucléaire. Inertes, ils ne réagissent pas avec d'autres composés et ne sont pas absorbés par l'homme, les animaux ou les plantes. Une exposition à cette famille de radionucléides est assimilable à une exposition externe.

lodes

Les iodes radioactifs sont issus de la réaction nucléaire (fission) qui a lieu dans le cœur du réacteur. Ceci explique leur présence potentielle dans les rejets.

Tritium

Le tritium présent dans les rejets liquides et gazeux d'une centrale nucléaire provient majoritairement de l'activation neutronique du bore et dans une moindre mesure de celle du lithium présents dans l'eau du circuit primaire. Le bore est utilisé sous forme d'acide borique pour réguler la réaction nucléaire de fission ; le lithium provient de la lithine utilisée pour le contrôle du pH de l'eau du circuit primaire.

La quasi intégralité du tritium produit (quelques grammes à l'échelle du parc nucléaire EDF) est rejetée après contrôle dans le strict respect de la réglementation.

Du tritium est également produit naturellement dans les hautes couches de l'atmosphère à raison de 150 g/an soit environ 50 000 TBq.

Autres produits de fission ou d'activation

Les radionucléides regroupés sous cette appellation sont présents dans les rejets liquides et gazeux. Ils sont issus de l'activation neutronique des matériaux de structure des installations (fer, cobalt, nickel contenu dans les aciers) ou de la fission du combustible nucléaire.

* Source IRSN

** Code de la santé publique Art. R1333_8