

7

NUCLÉAIRE ET ENVIRONNEMENT



La centrale nucléaire de Saint-Laurent des Eaux.

7.1 Les rejets de Penly 3

▣ Origine des rejets radioactifs

Le circuit du réacteur contient de l'eau à laquelle on ajoute des produits de conditionnement chimique ayant pour objectif à la fois de contrôler la réaction nucléaire et également de protéger les matériels et les tuyauteries de la corrosion par l'eau.

Lors du fonctionnement du réacteur, et sous l'effet de la circulation de l'eau à hautes température et pression, l'eau se charge de particules provenant des différents composants du circuit (tuyauteries, pompes, assemblages combustibles); ces particules et les produits de conditionnement chimiques se transforment petit à petit et deviennent radioactifs sous l'effet du flux de neutrons du réacteur.

Pour maintenir les caractéristiques chimiques optimales et limiter la radioactivité du circuit, l'eau est épurée en permanence (filtration, dégazage et déminéralisation) par dérivation d'une partie de l'eau en circulation, ce qui entraîne la production d'effluents.

Ces effluents sont collectés, triés et traités par différents procédés qui permettent d'éliminer la radioactivité majo-

ritairement sous forme de déchets solides, qui seront ensuite conditionnés et stockés.

Pour le reste, une faible quantité d'effluents est rejetée dans l'environnement sous forme ou liquide ou gazeuse après stockage et contrôle, dans le respect de prescriptions réglementaires qui définissent les limites de rejets et les modalités de surveillance de l'environnement.

Les rejets gazeux proviennent aussi de la ventilation des locaux nucléaires, soumise également à traitement avant rejet.

▣ Rejets liquides

Le contenu du réservoir de rejets radioactifs concerné est analysé. La concentration de chaque type d'éléments radioactifs et chimiques est mesurée. Le rejet ne peut se faire que si chacune des concentrations est inférieure à sa limite définie par l'ASN et si la quantité rejetée est compatible avec les limites annuelles.

Pour Penly 3, le rejet se fera dans l'eau de refroidissement qui circule dans une conduite sous-marine abou-

tissant à 1 000 m au large. Le débit de rejet est réglé de telle manière que la concentration finale de produits radioactifs et chimiques dans l'eau de refroidissement soit toujours inférieure aux limites fixées par l'ASN. Le rejet est surveillé en permanence et interrompu à la moindre anomalie.

Rejets radioactifs annuels maximaux par voie liquide envisageables

Substance	Quantité annuelle pour Penly 3 (GBq ¹)	Quantité annuelle pour Penly 1,2 et 3 (GBq)
Tritium	75 000	175 000
Carbone 14	95	285
Iodes	0,05	0,15
Autres	10	35

Source : EDF.

Les rejets radioactifs annuels maximaux par voie liquide envisageables pour le site actuel seront précisés dans le cadre de la procédure de DAC.

Les rejets liquides non radioactifs obéissent aux mêmes principes que les rejets radioactifs.

Rejets en mer annuels chimiques maximaux envisagés pour Penly 3

Substance	Quantité annuelle en kg
Bore	7 000
Azote	5 060
Morpholine	840
Hydrazine	14
Phosphates	400
Sous-produits de la chloration	19 500

Source : EDF.

Les rejets gazeux

Les rejets gazeux radioactifs se font en un point unique, par la cheminée qui se trouve sur le flanc du bâtiment réacteur.

Le contrôle et la comptabilisation de tous les rejets gazeux à la cheminée sont permanents.

Rejets radioactifs annuels maximaux par voie gazeuse envisageables

Substance	Quantité annuelle pour Penly 3 (GBq ¹)	Quantité annuelle pour Penly 1,2 et 3 (GBq)
Tritium	3 000	11 000
Carbone 14	900	2 300
Iodes	0,4	1,2
Autres	0,34	1,14
Gaz rares	22 500	67 500

Source : EDF.

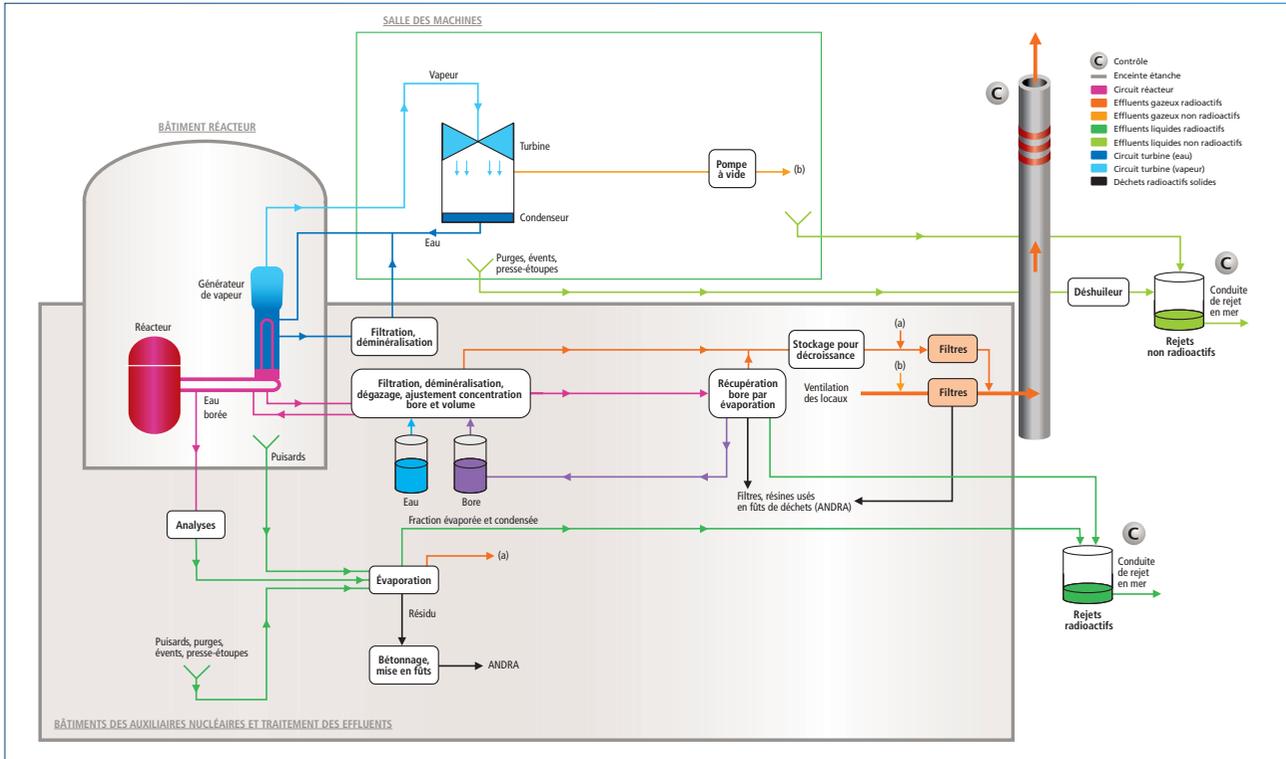
Les rejets radioactifs annuels maximaux par voie gazeuse envisageables pour le site actuel seront précisés dans le cadre de la procédure de DAC.



Analyse de prélèvements effectués autour de la centrale de Penly.

1. GBq = Giga Becquerel = 10⁹ Bq.

Schéma de principe du traitement des effluents et des rejets



Source : EDF.