

Gestion des rejets d'iode du site de la Hague et surveillances associées



« L'iode dans tous ses états »
26 & 27 mars 2024, Paris

Christophe RAY et Patrick DEVIN
Orano La Hague et Orano Châtillon



SOMMAIRE



01

L'iode sur Orano La Hague



02

**Programmes de surveillance
Cadre réglementaire -
Publications des résultats au
public**



03

Rejets liquides



04

Rejets gazeux



05

Surveillance atmosphérique



06

Surveillance terrestre



07

Surveillance marine



08

Impact à la population

01 • L'iode sur Orano La Hague



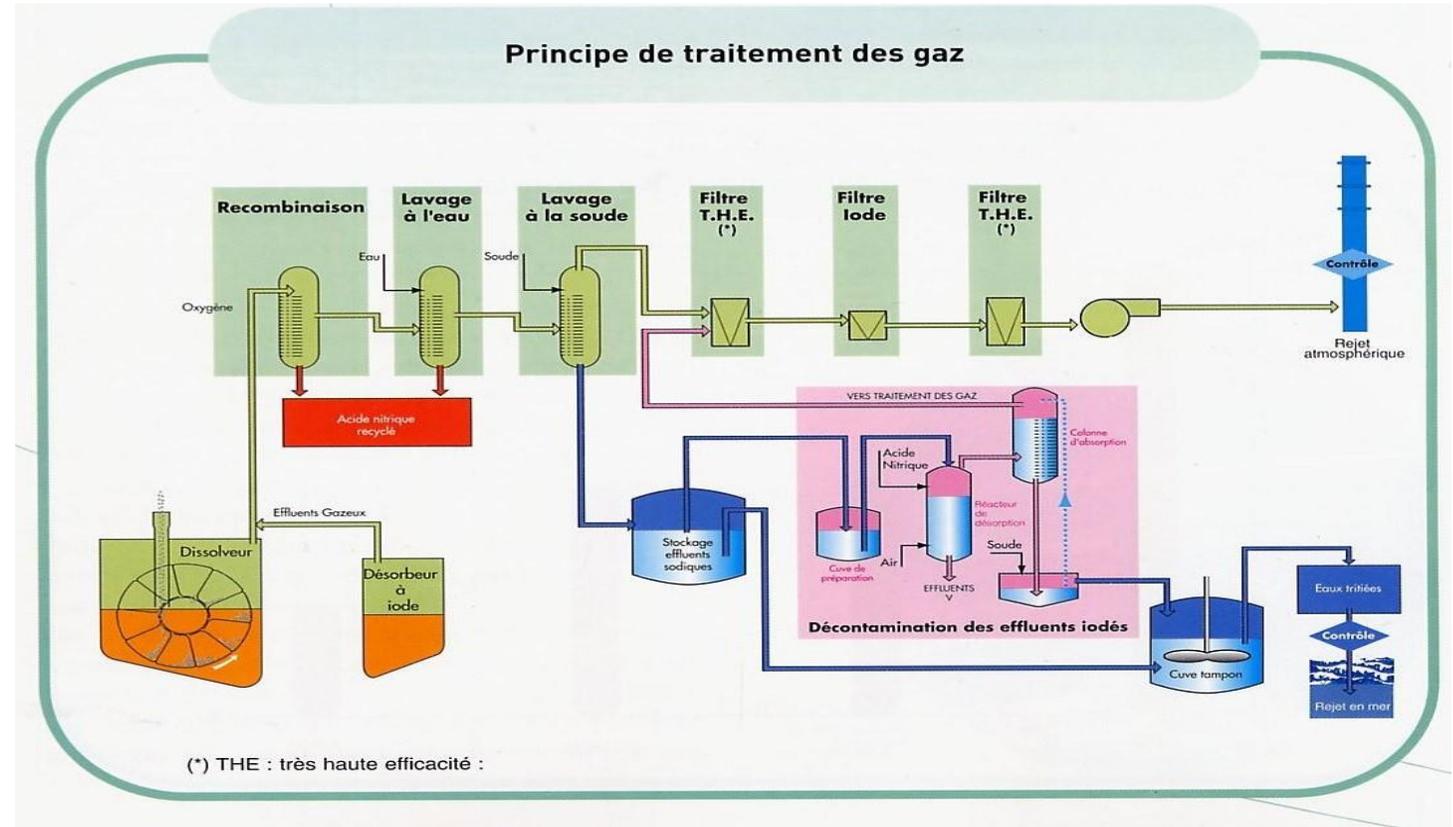
01 • L'iode sur Orano La Hague

Traitement : cisailage du combustible

- Iode sous forme gazeuse I_2
- Essentiellement de l'iode 129 (T = 1,57 E+7 années)
- Présence d'iode 131 et d'iode 133 en faible quantité (fissions spontanées du curium 244)

Lavage des gaz

- 1 partie de l'iode est rejetée sous forme gazeuse
- Mais la majorité se retrouve sous forme liquide par application des MTD : solubilisation par lavage à la soude + piège zéolithe (rôle de finition)

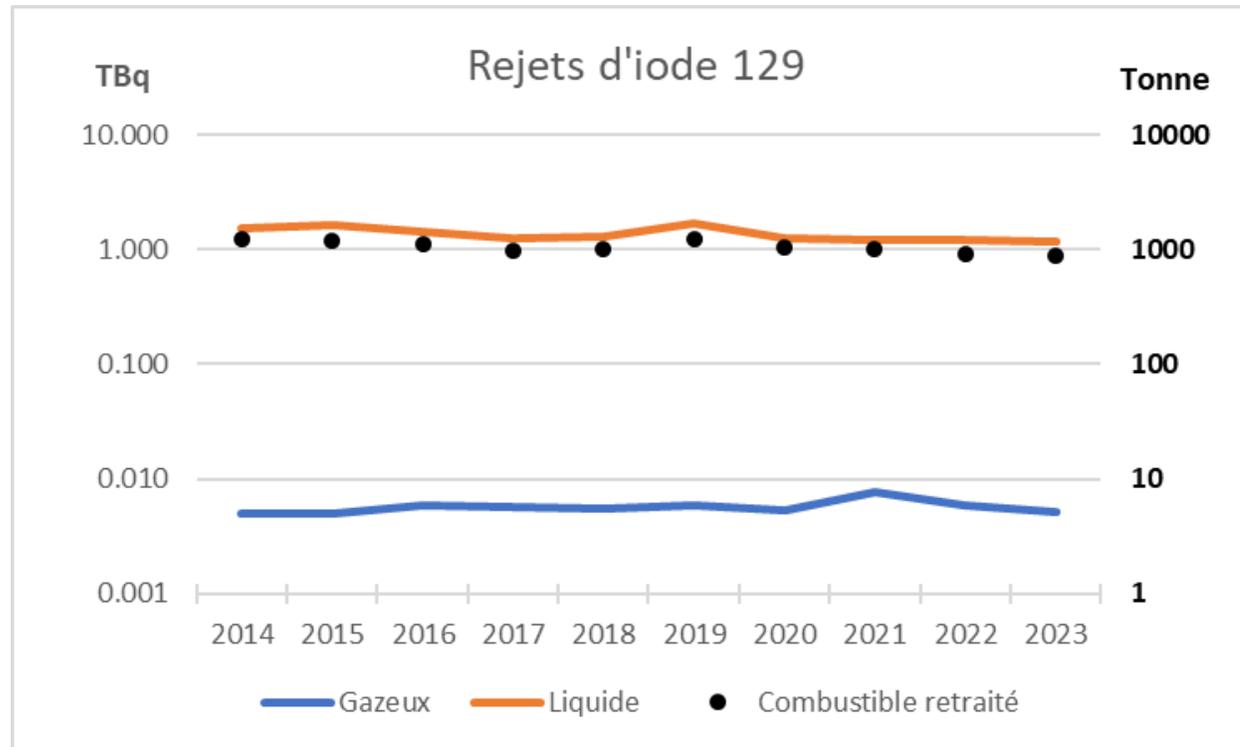


Compte tenu des coefficients de dispersion et de dilution et des facteurs de transferts vers la chaîne alimentaire, **l'impact sur un groupe de référence d'une même activité d'iode 129 rejetée sous la forme liquide est 100 à 1000 fois moins élevé que sous la forme gazeuse.** Par application des MTD (Meilleures Techniques Disponibles), il est donc privilégié un rejet liquide permettant de minimiser l'impact dosimétrique

01 • L'iode sur Orano La Hague

Bilan rejets 2023

- Iode 129 rejetée sous **forme gazeuse** : **5,18 E+09 Bq**
- Limite annuelle (iodes gazeux) : **1,8 E+10 Bq**
- Iode 129 rejetée sous **forme liquide** : **1,16 E+12 Bq**
- Limite annuelle (iodes liquides) : **2,6 E+12 Bq**



02 • Programmes de surveillance

Cadre réglementaire

Publications des résultats au public

02 • Programme de surveillance Cadre réglementaire

Décision modalités



Décision n° 2015-DC-0535 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 22 décembre 2015 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement, de consommation d'eau et de rejet dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n°s 33 (UP2-400), 38 (STE2 et AT1), 47 (ELAN IIB), 80 (HAO), 116 (UP3-A), 117 (UP2-800) et 118 (station de traitement des effluents STE3) exploitées par AREVA NC sur le site de La Hague (département de la Manche)

Décision n° 2022-DC-0725 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juin 2022 modifiant la décision n° 2015-DC-0535 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 22 décembre 2015

Décision limites



Décision n° 2015-DC-0536 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 22 décembre 2015 fixant les valeurs limites de rejet dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n°s 33 (UP2-400), 38 (STE2 et AT1), 47 (ELAN II B), 80 (HAO), 116 (UP3-A), 117 (UP2-800) et 118 (station de traitement des effluents STE3) exploitées par AREVA NC sur le site de La Hague (département de la Manche)

Décision n° 2022-DC-0724 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juin 2022 modifiant la décision n° 2015-DC-0536 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 22 décembre 2015

Décision RNM

Décision n° 2008-DC-0099 de l'ASN du 29 avril 2008 modifiée portant organisation du réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement et fixant les modalités d'agrément des laboratoires, pris en application des dispositions des articles R. 1333-11 et R. 1333-11-1 du code de la santé publique

Arrêté INB

Décision environnement

Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

Décision n°2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 modifiée relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base



Programmes de surveillance annuelle des rejets et de l'environnement

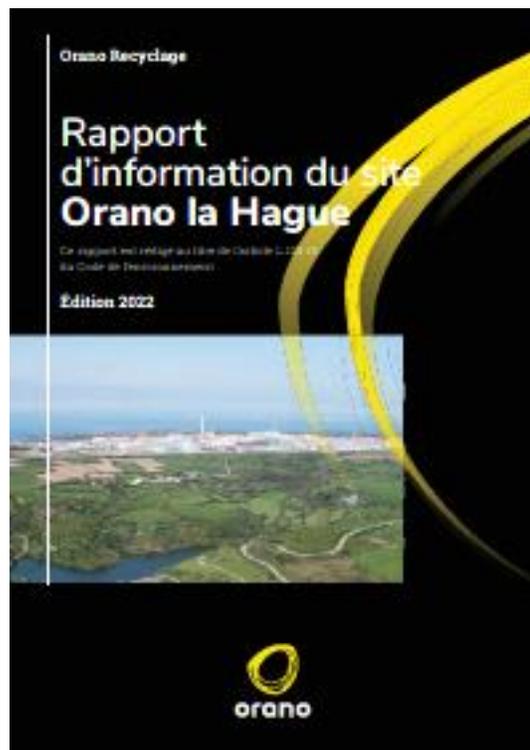
Programme annuel de surveillance de l'environnement du site Orano de La Hague

20 000 prélèvements
60 000 analyses (rejets et environnement)

Pour l'environnement : 28 Agréments ASN + Accréditations COFRAC depuis 1996

Pour les effluents : norme 17025 + contrôles croisés

02 • Publications des résultats au public



03 • Rejets liquides

03 • Rejets liquides

Les effluents liquides rejetés par la conduite de rejet en mer sont de deux types

Les effluents liquides radioactifs issus du procédé de traitement

Prélèvement des cuves avant rejet en mer pour analyses radiologiques

Analyses comptage global alpha/bêta et tritium pour autorisation de rejet

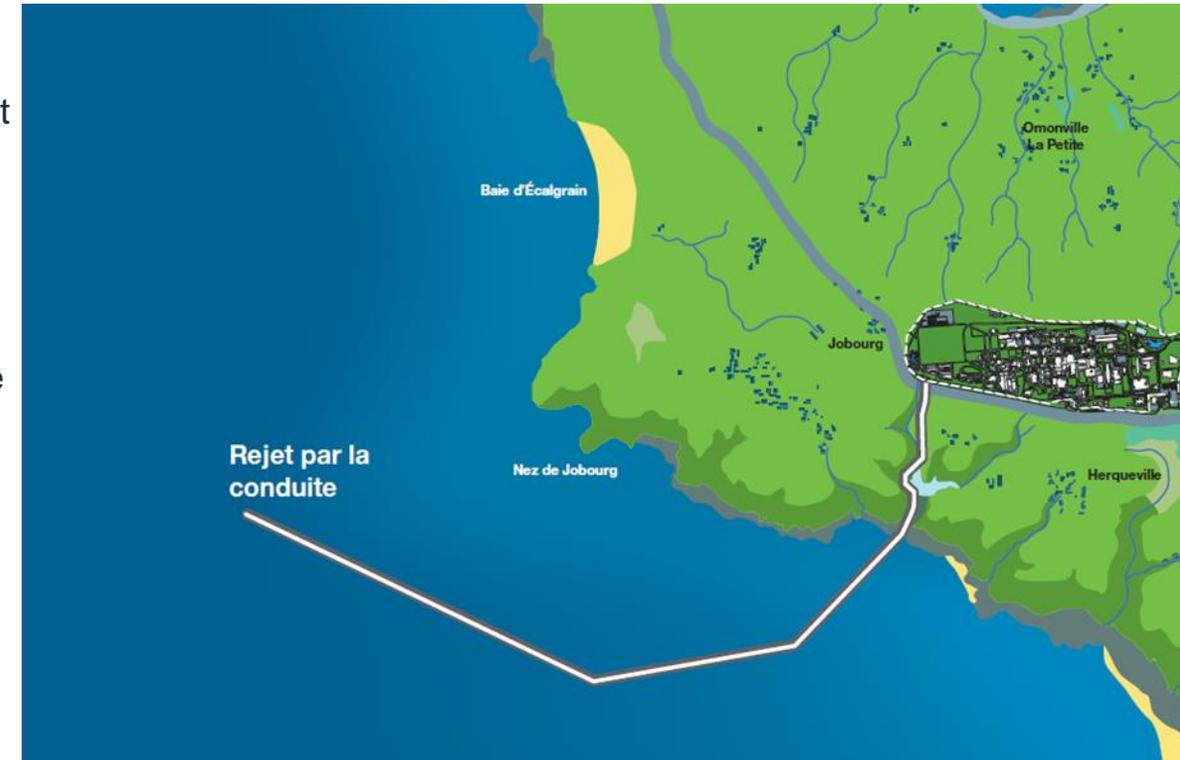
Analyse de l'iode 129 sur aliquote mensuelle

Les effluents liquides gravitaires à risques (non issus du procédé)

Représentent plus de 85 % du volume d'effluents rejetés par la conduite

Echantillonnage quotidien pour analyses radiologiques

Pas de recherche spécifique de l'iode 129



04 • Rejets gazeux

04 • Rejets gazeux

L'établissement possède **38 émissaires à rejets**

Dont 3 Cheminées principales correspondant aux usines UP2 400, UP2 800 et UP3, permettant la ventilation des zones procédé

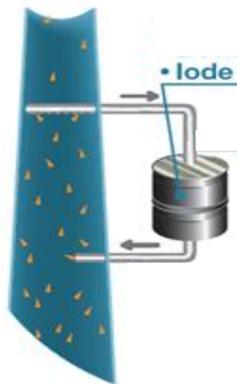
Le bilan des rejets d'iodes est réalisé par prélèvement sur piège double cartouches en série (charbon actif)

Périodicité de prélèvement :

- 1 fois par mois pour 17 émissaires
- 4 fois par mois pour 21 émissaires

Analyse en laboratoire sur détecteur X gamma (I129) et gamma (I131 et I133)

84 % de bilan iodes provient des 2 émissaires principaux UP2 800 et UP3



05 • Surveillance atmosphérique

05 • Surveillance atmosphérique

Réalisée au niveau de 5 stations villages

Pièges à iodes comme pour les émissaires gazeux

Périodicité de prélèvements 4 fois par mois

Limite par période : 3.7 E-02 Bq/m^3 [Prescription LH40]

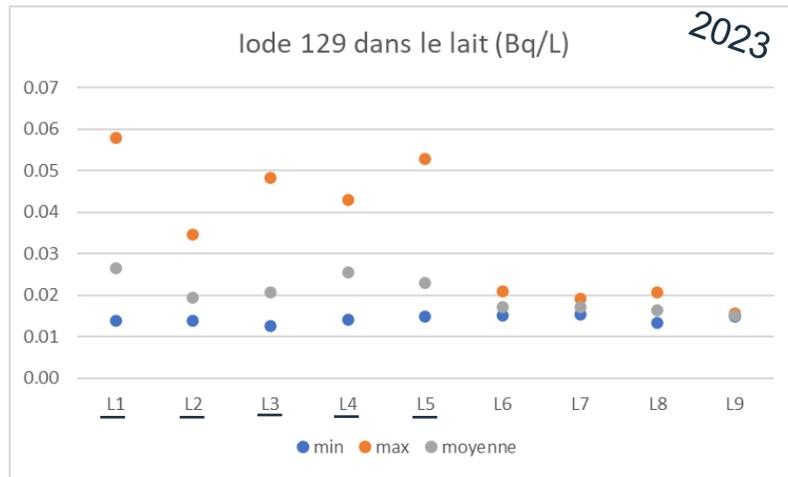
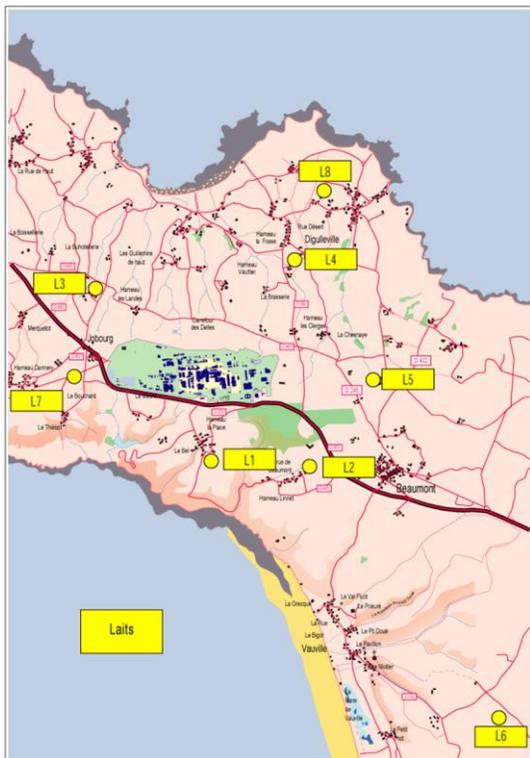
Toutes valeurs au **Seuil de Décision** (environ 8 E-03 Bq/m^3)



Gestion des rejets d'iode du site de la Hague et surveillances associées
Ch. Ray et P. Devin - JT SFRP 26 & 27 mars 2024

06 • Surveillance terrestre

06 • Surveillance terrestre

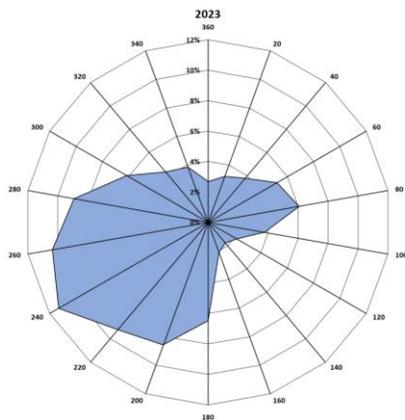


Surveillance du lait chez 9 producteurs

locaux

5 réglementaires mensuels

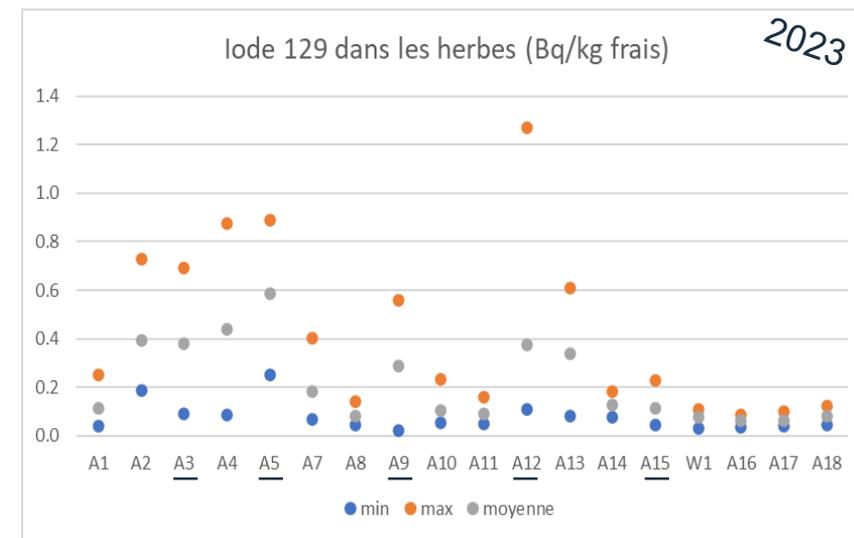
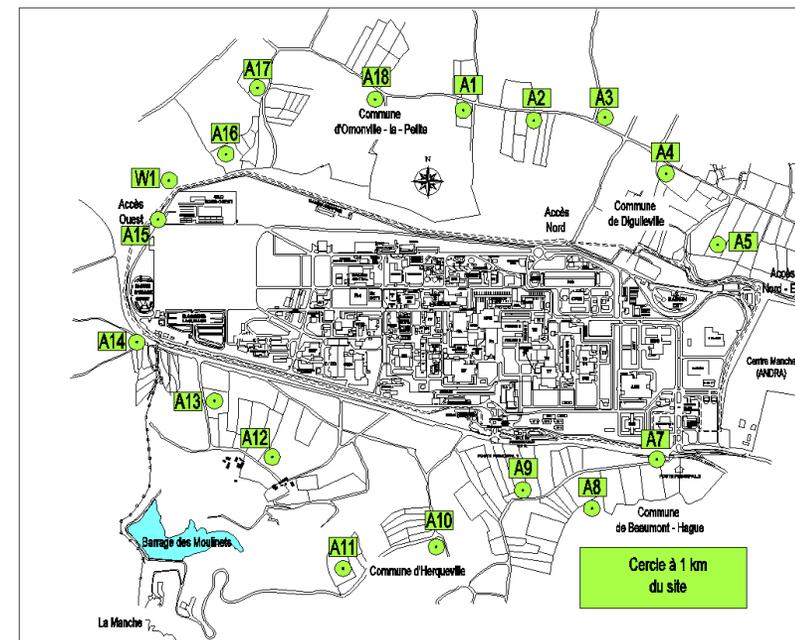
4 complémentaires trimestriels



Surveillance des herbes dans un rayon de 1 km autour du site.

18 points dont 5 réglementaires mensuels

13 complémentaires trimestriels.

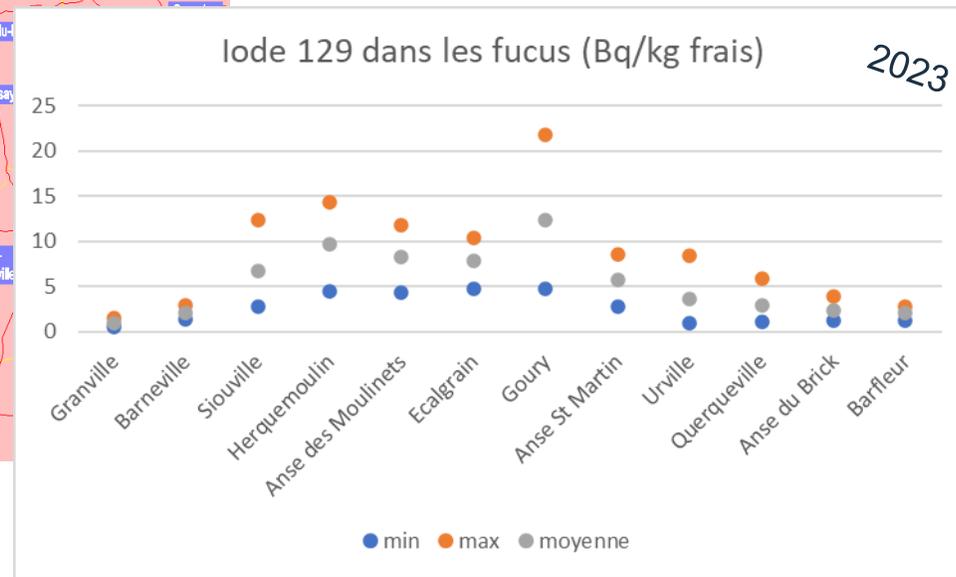


07 • Surveillance marine

07 • Surveillance marine



Fucus prélevé à la côte
12 points réglementaires trimestriels



Eau de mer

Prélèvements à la côte

2 points réglementaires en aliquote mensuelle.

Analyse par spectrométrie Xγ après radiochimie à partir de 30 litres

Toutes valeurs en SD à 0.005 Bq/L

Prélèvements au large

3 zones réglementaires trimestrielles.

Analyse par spectrométrie Xγ directe

Toutes valeurs en SD à 0.1 Bq/L



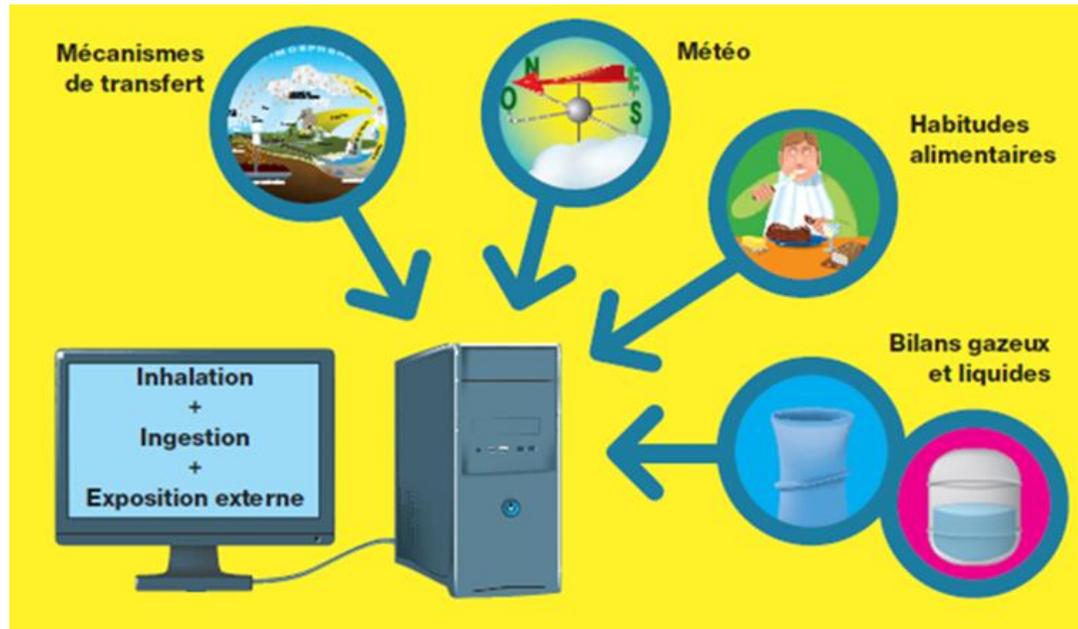
08 • Impact à la population

08 • Impact sur la population riveraine

Impact établissement en 2022

2 populations de référence, pêcheurs et agriculteurs

- Pêcheurs impact total de 4.7 μSv dont 14 % pour l'I129 (0.65 μSv)
- Agriculteurs impact total de 9.9 μSv dont 5 % pour l'I129 (0.49 μSv)



Impact sur les populations de référence :
Groupe de pêcheurs vivant à Gourey et d'agriculteurs habitant à Digulleville



orano

Donnons toute sa valeur au nucléaire