

# SUIVI RADIOÉCOLOGIQUE AUTOUR DE LA CENTRALE DE GRAVELINES

Campagne printemps 2025



CLI de Gravelines - Commission sécurité des populations  
mercredi 8 octobre 2025

**ACRO**  
ASSOCIATION POUR LE CONTRÔLE  
DE LA RADIOACTIVITÉ DANS L'OUEST

**CLI**  
Commission Locale  
d'Information de Gravelines

**Présentation ACRO**

# Suivi autour de la centrale de Gravelines

→ Basée sur le travail initié en **2010** par la CLI de Gravelines avec le laboratoire de l'ACRO renouvelé en **2014** et en **2023**.

Trois axes retenus :

1. **Le suivi de trois sites marins** répartis de part et d'autre du CNPE pour l'évaluation du marquage de l'environnement par les effluents liquides,
2. **Prélèvements d'indicateurs terrestres** afin d'évaluer le marquage de l'environnement par les rejets atmosphériques,
3. **Denrées** cultivées ou pêchées localement.

Comparaison avec :

- Suivis précédents (2010, 2014 et octobre 2023),
- Résultats obtenus le long du littoral Normand (OCRE)
  - > **Permet d'évaluer les autres contributions** (Centrales nucléaires du littoral normand, usine ORANO à la Hague, retombées anciennes des essais nucléaires et de Tchernobyl).



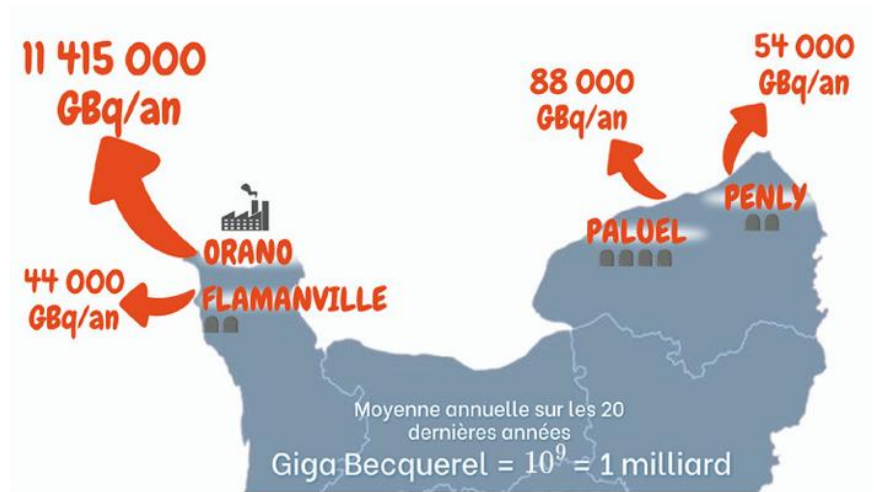
# Rejets liquides des installations nucléaires côtières Manche et Mer du Nord

|            | Rejets liquides centrales nucléaires côtières Manche et Mer du Nord |        |             |        |             |        |                 |        |
|------------|---------------------------------------------------------------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-----------------|--------|
|            | CNPE Flamanville                                                    |        | CNPE Paluel |        | CNPE Penly  |        | CNPE Gravelines |        |
|            | 2 x 1300 MW                                                         |        | 4 x 1300 MW |        | 2 x 1300 MW |        | 6 x 910 MW      |        |
| En GBq     | Limites                                                             | 2024   | Limites     | 2024   | Limites     | 2024   | Limites         | 2024   |
| Tritium    | 145 000                                                             | 34 100 | 160 000     | 99 900 | 80 000      | 48 400 | 120 000         | 57 690 |
| Iodes      | 0,12                                                                | 0,0067 | 0,2         | 0,0106 | 0,1         | 0,013  | 0,9             | 0,027  |
| Carbone-14 | 280                                                                 | 19,1   | 380         | 38,7   | 190         | 43,60  | 900             | 62,88  |
| Autres (*) | 13                                                                  | 0,315  | 20          | 0,976  | 25          | 0,35   | 90              | 2,449  |

(\*) principalement : argent-110m, cobalt-60, cobalt-58, antimoine-124, césium-137, etc.

1 GBq = 10<sup>9</sup> Bq = 1 milliard de becquerel

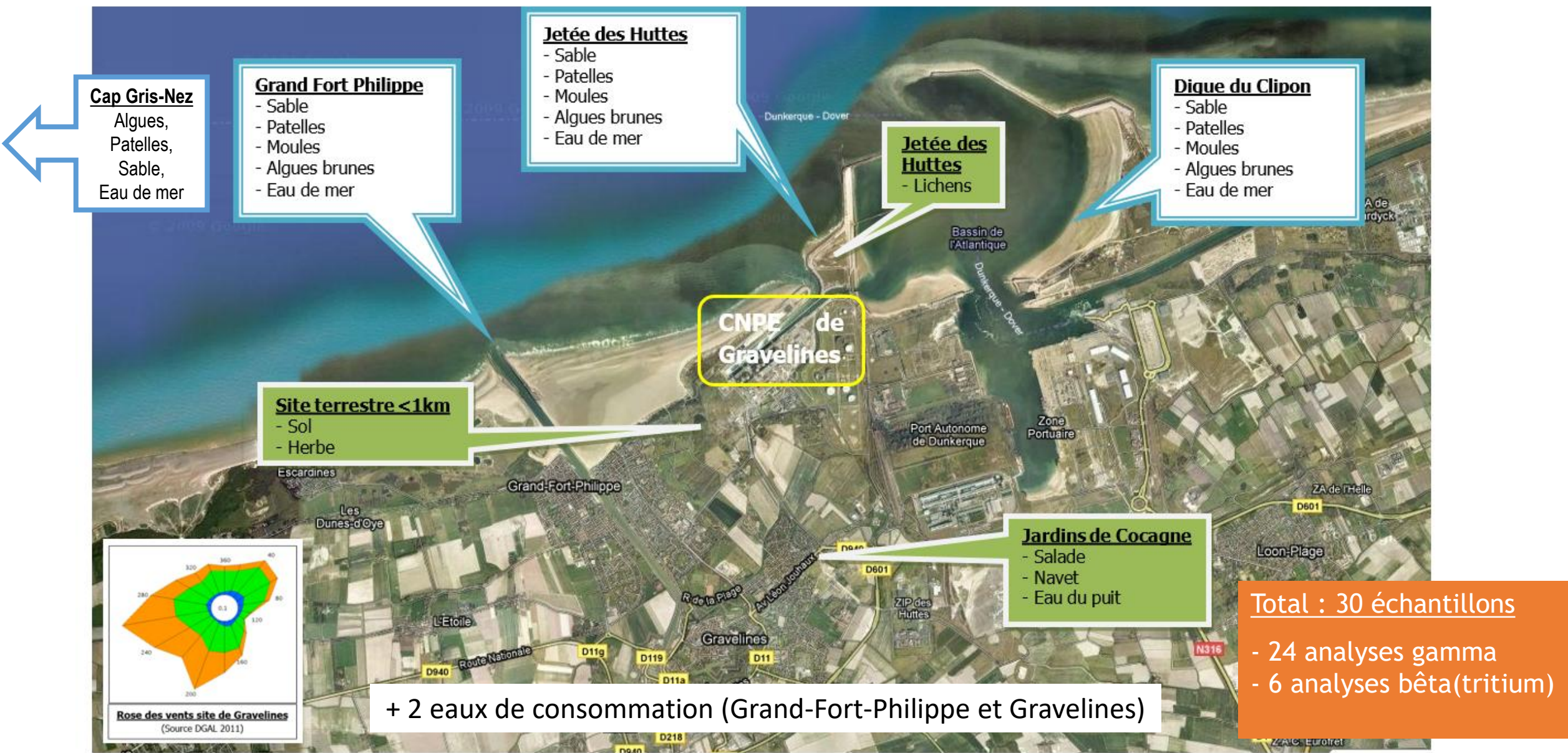
## Rejets liquides de l’usine de retraitement ORANO à La Hague



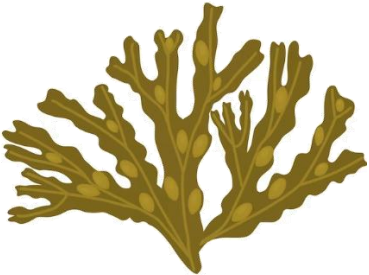
Rejets annuels moyen en tritium dans la Manche sur les 20 dernières années (2004-2024)

| Rejets liquides Orano La Hague |            |             |
|--------------------------------|------------|-------------|
| En GBq                         | Limites    | Rejets 2024 |
| Tritium                        | 18 500 000 | 9 800 000   |
| Carbone-14                     | 14 000     | 6 990       |
| Iodes                          | 2 600      | 1 240       |
| Strontium-90                   | 11 000     | 250         |
| Césium-137                     | 6 000      | 1100        |
| Césium-134                     | 500        | 71          |
| Ruthénium-106                  | 15 000     | 1280        |
| Cobalt-60                      | 1 400      | 201         |
| Autres bêta gamma              | 55 000     | 2053        |
| Alpha                          | 140        | 403         |

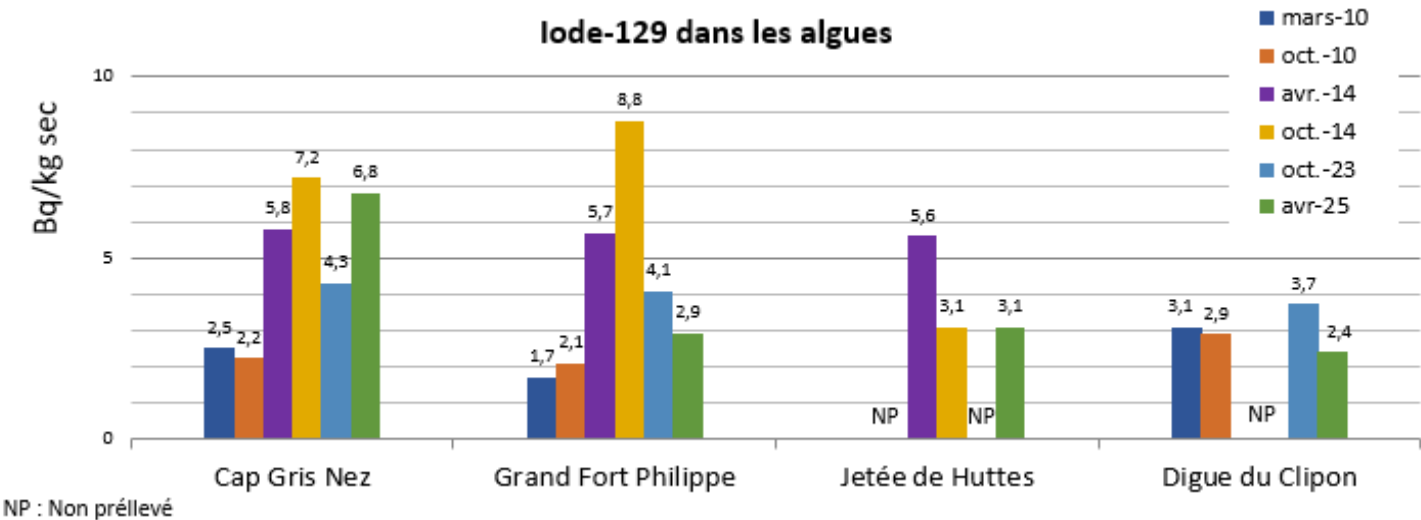
# Localisation des prélèvements réalisés les 28, 29 et 30 avril 2025 avec la CLI



# Résultats pour les algues brunes : 2010, 2014, 2023 et avril 2025

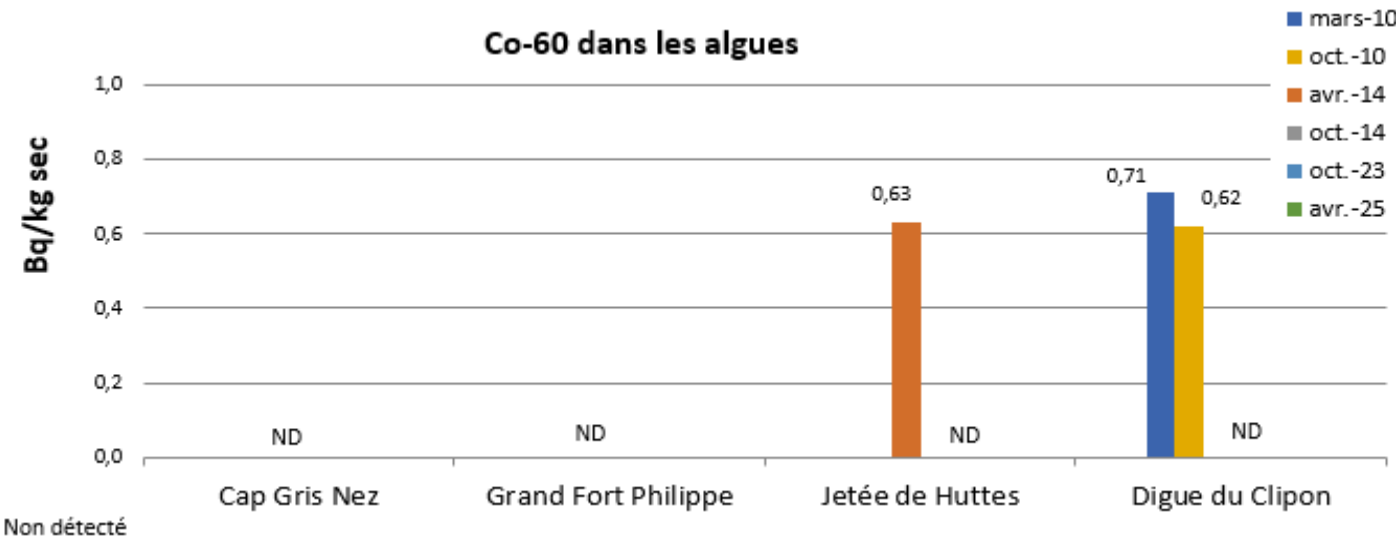


Résultats domaine marin



Comme en 2023, Seul l'iode-129 est détecté dans toutes les algues.

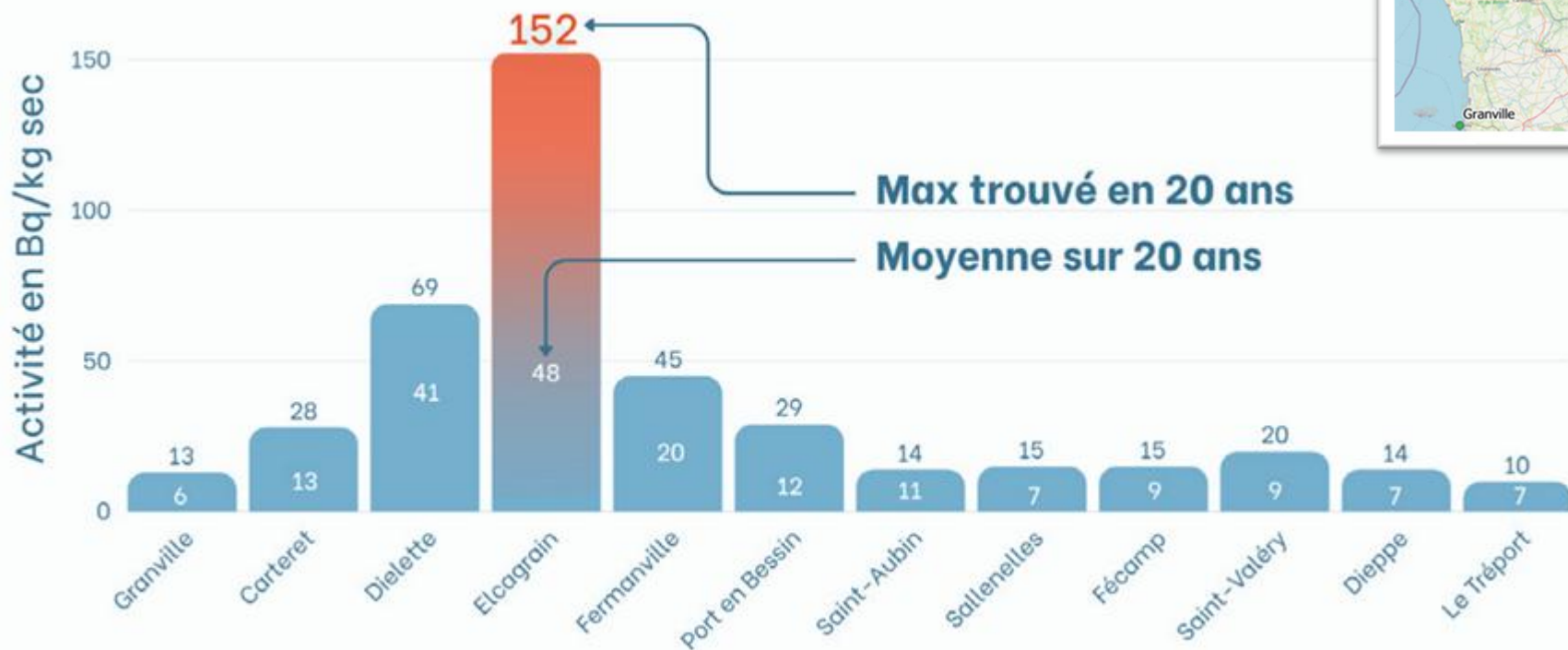
Concentrations comprises entre **2,4** et **6,8 Bq/kg sec** en 2025.



*Pour rappel, du cobalt-60 avait également été mesuré dans les algues en 2010 et avril 2014.*

*Il n'est pas détecté dans les algues lors de cette campagne.*

## Résultats OCRE pour les algues brunes suivi 2004 - 2024



Source : Données ACRO

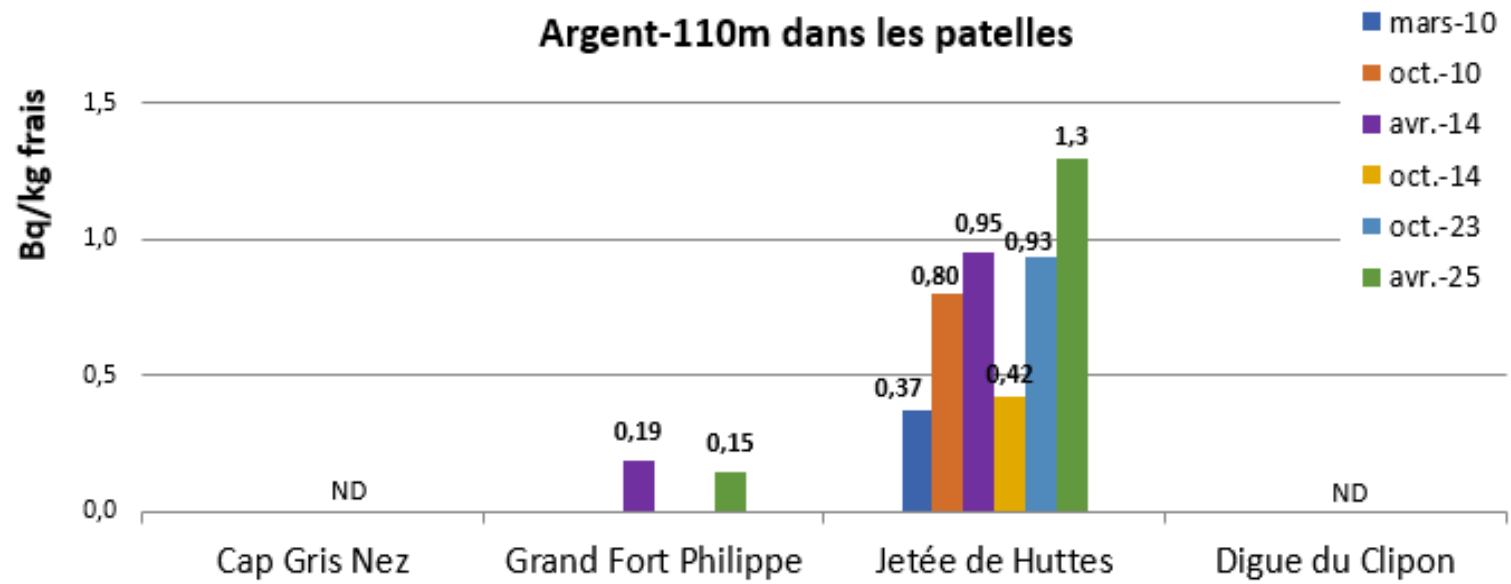
**L'iode-129 provient exclusivement des rejets de l'usine de retraitement de la Hague**

> En 2024, l'ensemble des algues prélevées le long du littoral normand sont marquées à l'iode-129

En 2024 : concentrations mesurées sont situées entre 3,4 (algues de Granville) et 57 Bq/kg sec (Ecalgrain)

*Plus épisodiquement d'autres radionucléides peuvent être également détectés comme le cobalt-60 ou l'iode-131*

# Résultats pour les mollusques : campagnes 2010, 2014, 2023 et avril 2025



## Dans les Patelles

Comme lors des campagnes précédentes, seul l'argent-110m est détecté dans les patelles.

- > avec 1,3 Bq/kg frais mesurés à la jetée des Huttes,
- > En avril 2025, il est également mesuré à Grand-Fort-Philippe avec 0,15 Bq/kg frais.
- > Origines possibles : CNPE et ORANO

## Dans les moules



Du Cobalt-57 et cobalt-60 sont détectés dans les **moules collectées à la jetée des Huttes** avec réciproquement des niveaux de 0,10 et 0,22 Bq/kg frais. *Pour rappel, aucun radionucléide n'avait été détecté dans les moules en octobre 2023.*

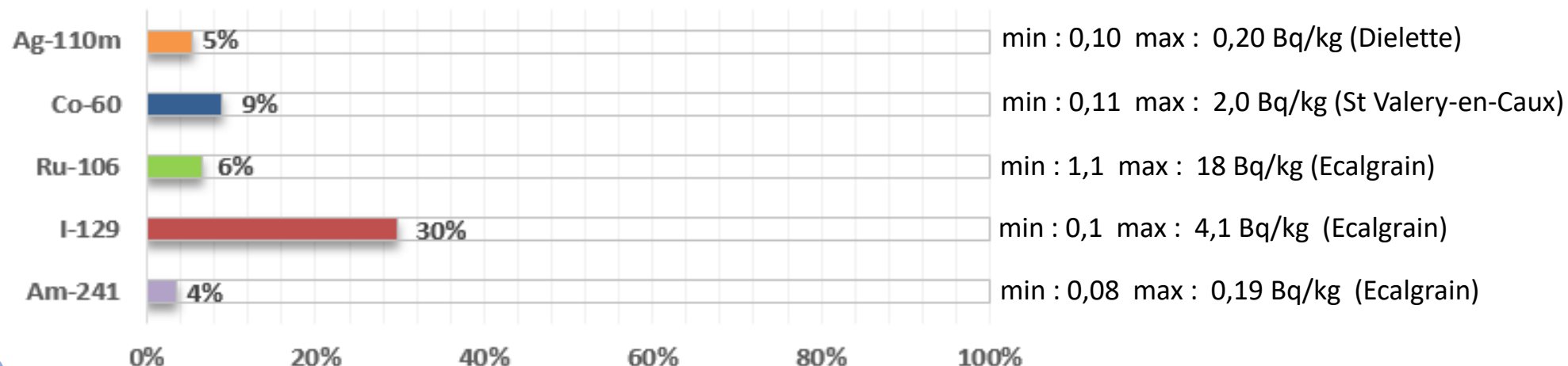
En mars 2014, du cobalt-60 et de l'argent-110m étaient détectés dans des moules prélevées au même endroit.

# Résultats OCRE pour les patelles



## Fréquence de détection sur 20 ans de suivi (2004-2024)

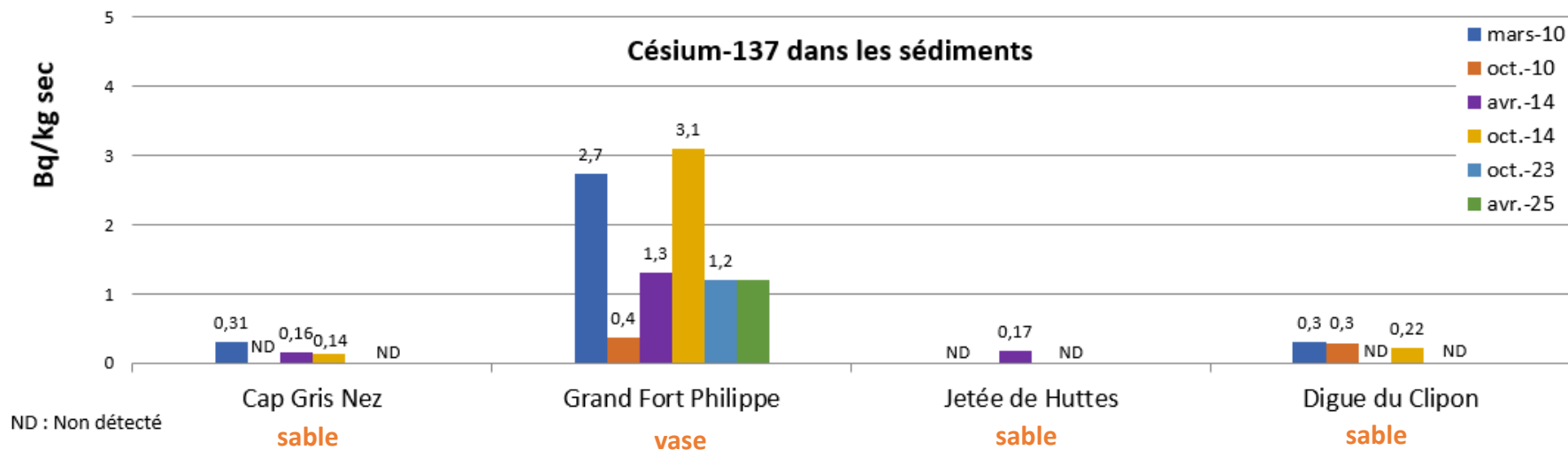
suivi de Granville au Tréport (371 échantillons de patelles)



Le long du littoral normand, de l'iode-129, cobalt-60, ruthénium-106, Ag-110m et américium-241 sont épisodiquement détectés dans les patelles, essentiellement dans le Cotentin.

Depuis 2023, l'Ag-110m n'a pas été détecté sur le littoral normand.

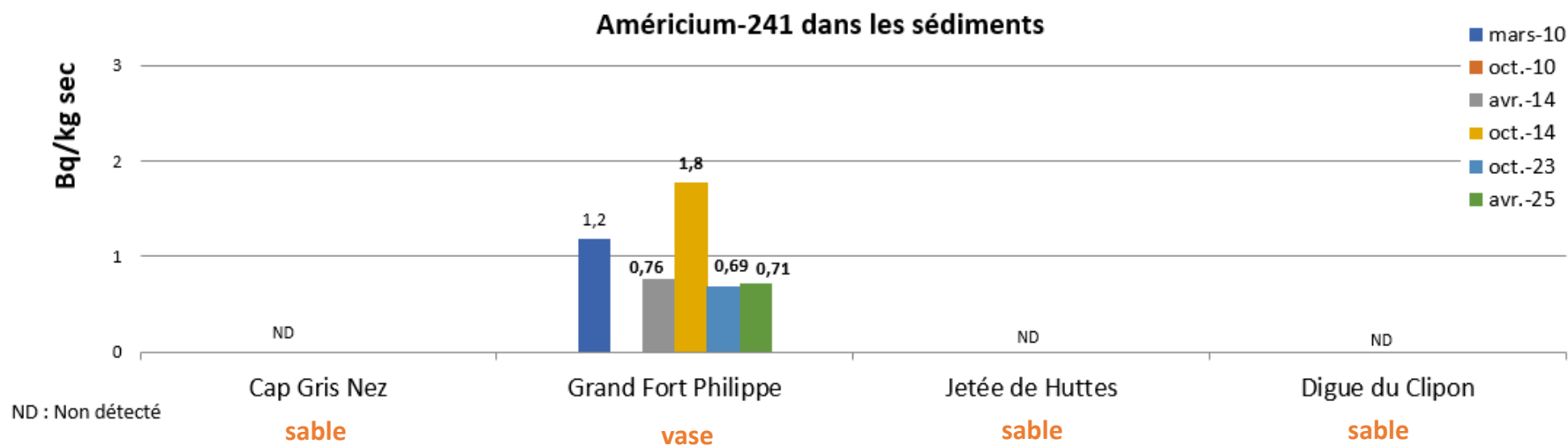
# Résultats pour les sédiments : campagnes 2010, 2014, 2023 et avril 2025



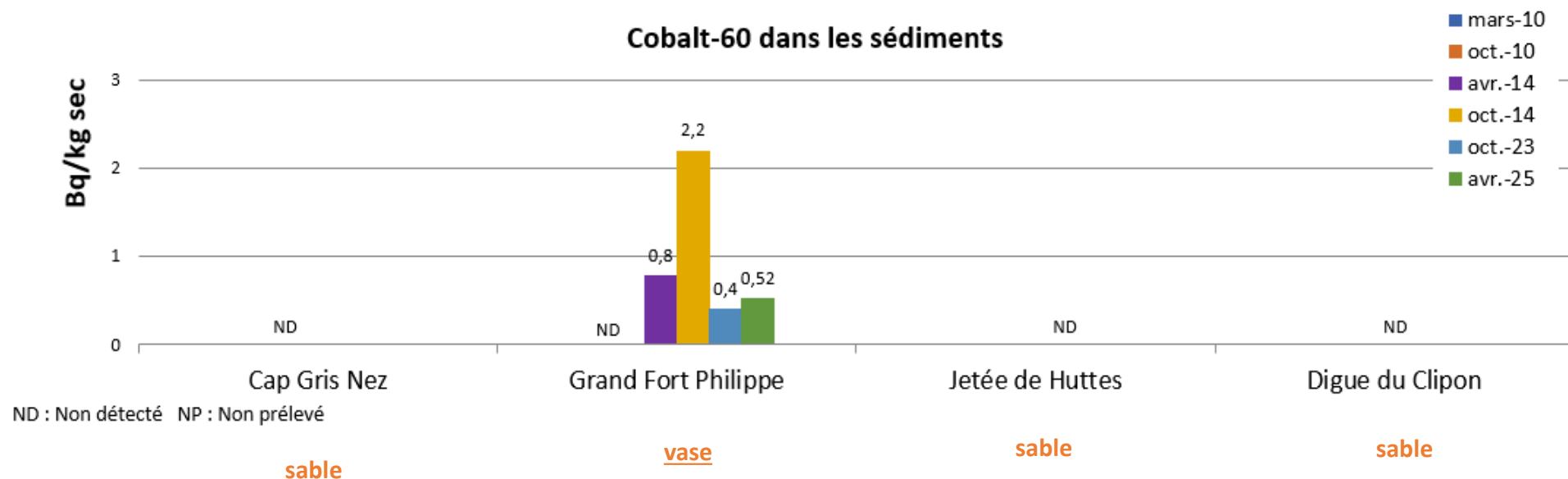
**Cs-137 et Am-241** sont détectés dans la vase collectée dans le chenal de l'Aa à Grand-Fort-Philippe.

→ La granulométrie fine des vases favorise leur fixation.

Origines possibles :  
Retombées anciennes des essais nucléaires (Cs-137 et Am-241), accident de Tchernobyl et rejets CNPE (Cs-137), rejets ORANO (Cs-137 et Am-241).



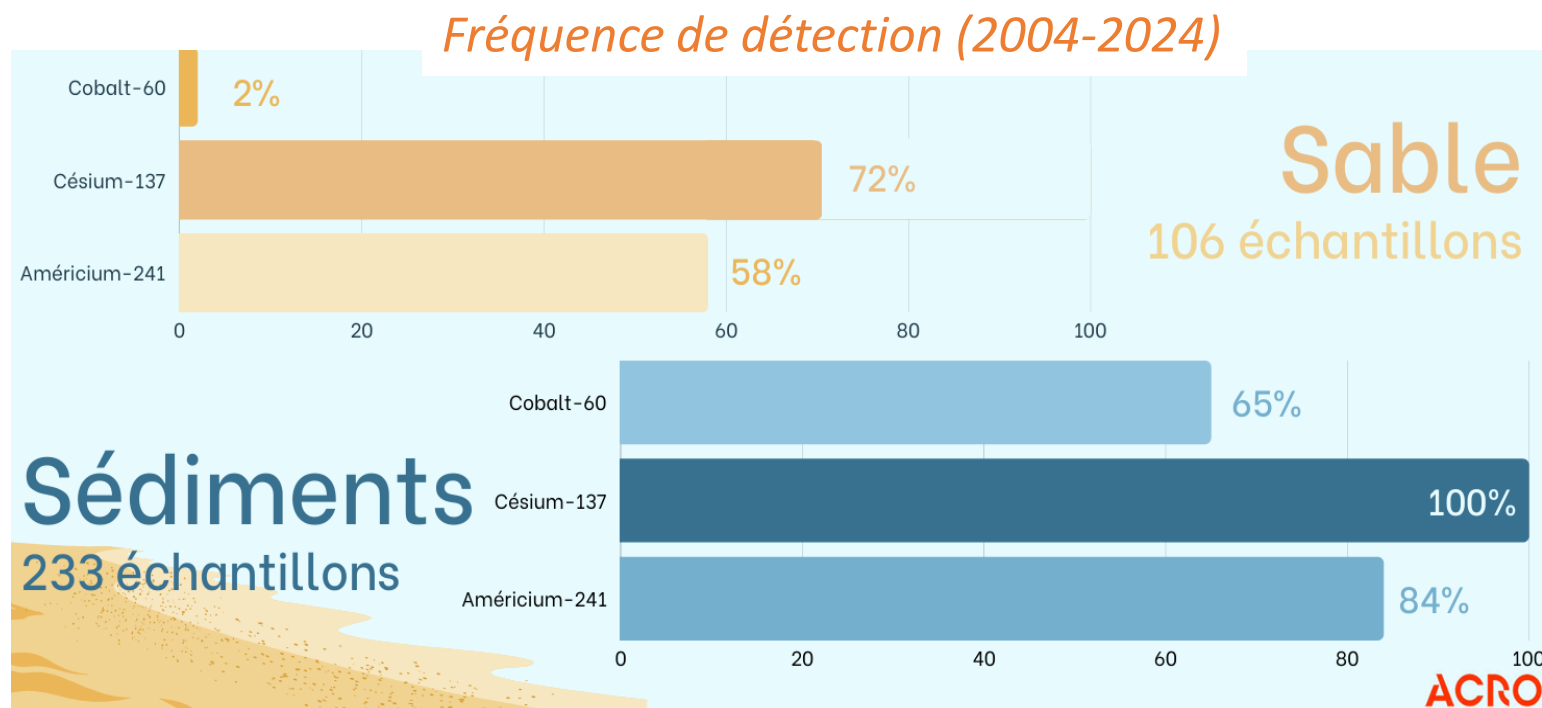
## Résultats pour les sédiments : campagnes 2010, 2014 et 2023



Comme les années précédentes, du cobalt-60 est également détecté dans le chenal de l'Aa (0,52 Bq/kg sec)

Son origine peut être les rejets des centrales côtières, dont celle de Gravelines ainsi que l'usine ORANO.

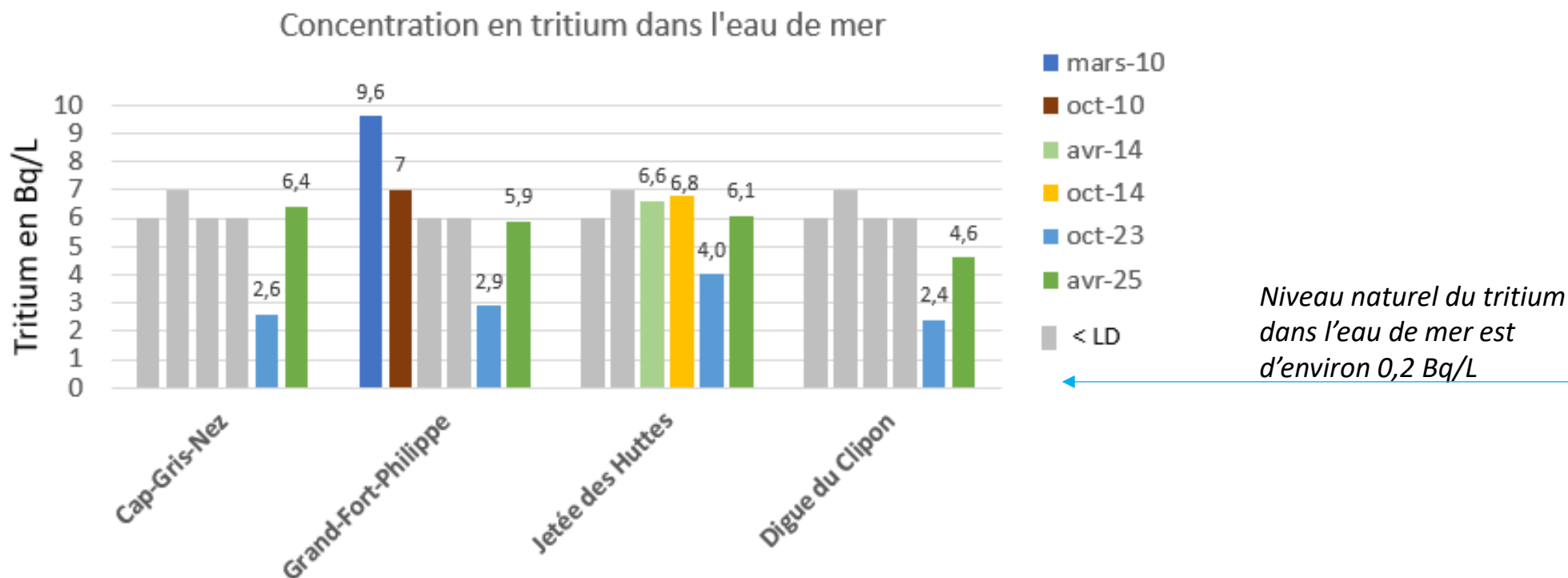
## Résultats OCRE pour les sédiments sur 20 ans



Concentrations maximales observées sur 20 ans le long du littoral normand :

- Césium-137 : 10 Bq/kg sec (vases) au Havre et Port-en-Bessin
- Cobalt-60 : 13,2 Bq/kg sec (vases) à Granville
- Américium-241 : 4,5 Bq/kg sec (vases) à Fermanville

# Résultats pour les eaux de mer : campagnes 2010, 2014, 2023 et avril 2024

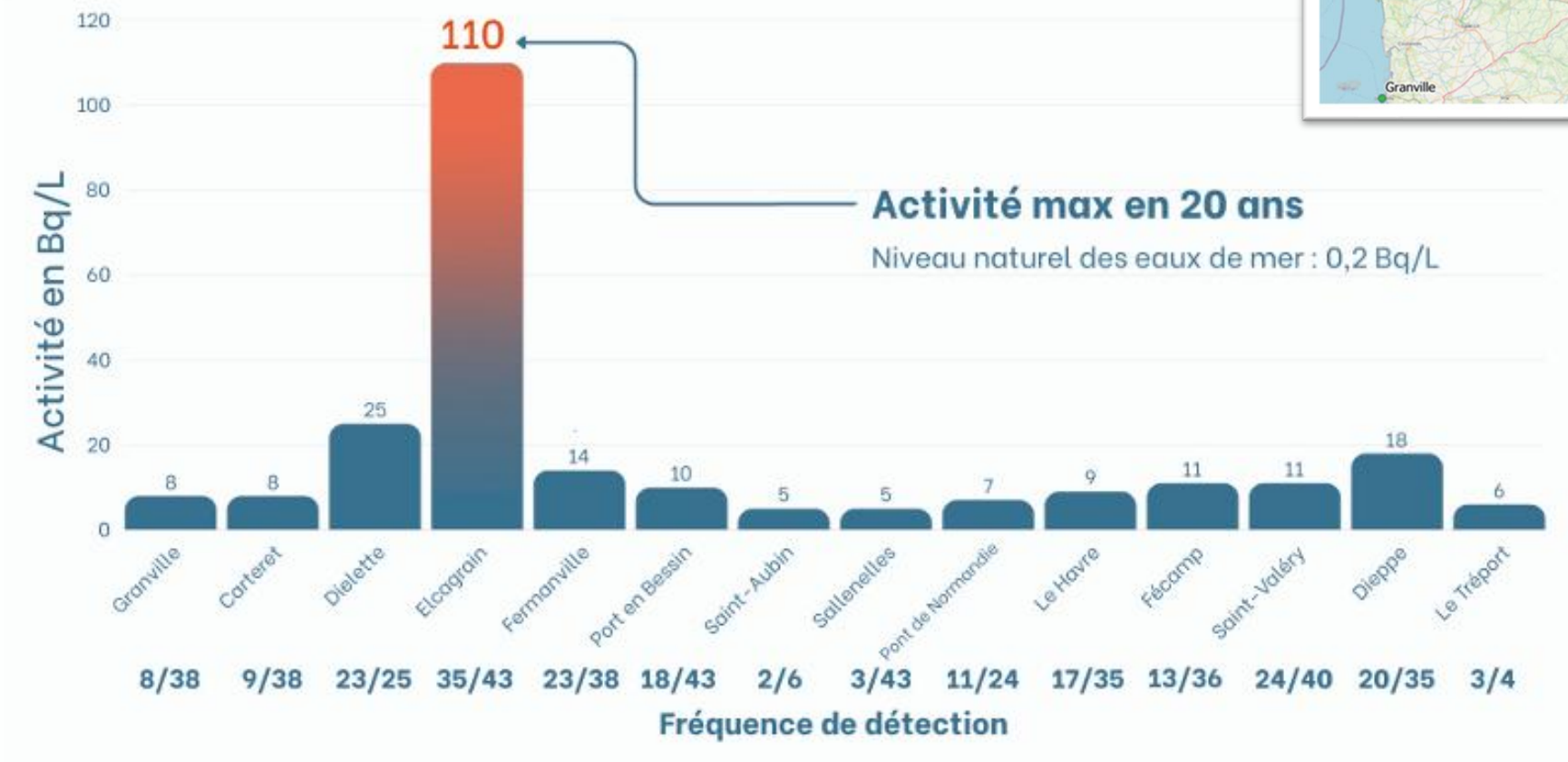


Le tritium est détecté dans l'ensemble des eaux de mer avec des niveaux de concentration assez proches (de 4,6 à 6,4 Bq/L).

Origines principales: Rejets de l'usine ORANO avec contribution locale possible du CNPE de Gravelines.

# Résultats OCRE pour les eaux de mer

Activités maximales mesurées de 2004-2024



En 2024, du tritium est détecté dans 16 des 28 échantillons d’eau de mer avec des concentrations comprises entre 2,0 et 14,3 Bq/L. Les concentrations maximales sont mesurées au plus près de l’émissaire de rejet d’ORANO.

# Résultats pour le domaine terrestre

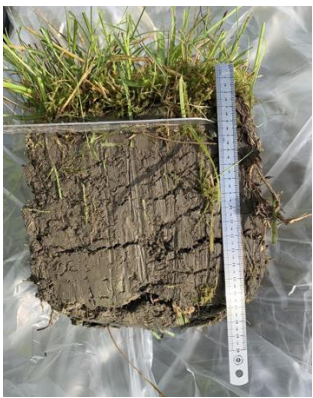


# Résultats pour les sols et les bioindicateurs

| Site de prélèvement                              | Jetée des Huttes              |          | Gravelines : T1          |          |                 |           |
|--------------------------------------------------|-------------------------------|----------|--------------------------|----------|-----------------|-----------|
| Nature des échantillons                          | Lichens<br>Cladonia stellaris |          | Herbe de prairie<br>1 m² |          | Sol<br>0 -10 cm |           |
| Date de prélèvement                              | 03/10/23                      | 29/04/25 | 03/10/24                 | 29/04/25 | 03/10/24        | 29/04/25  |
| Césium-137 (Bq/kg sec)                           | < SD                          | < SD     | < SD                     | < SD     | 2,16 ± 0,28     | 1,7 ± 0,3 |
| Autre radioélément artificiel<br>Émetteurs gamma | < SD                          | < SD     | < SD                     | < SD     | < SD            | < SD      |

« < SD »: inférieur au Seuil de Décision = non détecté

- > Seul, du césium-137 est détecté dans les sols avec une concentration de 1,7 Bq/kg sec (origine principale : rémanence des retombées anciennes Tchernobyl et essais nucléaires).
- > Aucun radionucléide artificiel émetteur gamma n’est détecté dans les végétaux.



# Résultats pour les produits cultivés

| Nature des échantillons  | salades | Navet |
|--------------------------|---------|-------|
| Césium-137 (Bq/kg frais) | < SD    | < SD  |
| Autre gamma artificiel   | < SD    | < SD  |

« < SD »: inférieur au Seuil de Décision = non détecté

> Comme en 2023, Aucun radioélément artificiel émetteur gamma n’est détecté dans les légumes collectés.



# Résultats pour les eaux de consommation et eaux d'irrigation

| Nature         | Eau de consommation |            | Eau de puit       |
|----------------|---------------------|------------|-------------------|
| Lieux          | Grand Fort-Philippe | Gravelines | Jardin de Cocagne |
| Tritium (Bq/L) | < SD                | < SD       | < SD              |



« < SD »: résultat inférieur au seuil de décision = non détecté

> Aucun tritium n’est mesuré au-delà de la sensibilité du détecteur

# Conclusion

Ce travail permet de suivre l'évolution des niveaux de radioactivité dans l'environnement et d'élargir le référentiel à partir de nouvelles données.

En avril 2025, sept radionucléides artificiels sont détectés dans l'environnement de la centrale de Gravelines, essentiellement dans le domaine marin. Il s'agit : **du tritium, du cobalt-57, cobalt-60, de l'argent-110m, iode-129, césium-137 et de l'américium-241**. *(pour rappel : six avaient été détectés en octobre 2023).*

- Les niveaux observés sont du même ordre que ceux mesurés lors des précédentes campagnes.
- Des traces de **cobalt-57** et de **cobalt-60** sont détectés dans les moules de la jetée des Huttes. Pour rappel, rien n'avait été détecté dans cet indicateur en octobre 2023. Cependant du cobalt-60 et de l'Ag-110m avaient été mesurés en mars 2014, également à la jetée des Huttes.
- possibilité d'un effet saisonnier dans la capacité d'intégration de ces mollusques.
- Pour l'iode-129, uniquement rejeté par l'usine ORANO à la Hague, les concentrations observées dans les algues sont cohérentes avec ce qui est observé plus en « amont » le long du littoral normand (suivi OCRE).
- De même pour le tritium dans l'eau de mer, sans toutefois exclure une contribution locale du CNPE de Gravelines.
- Pour le milieu terrestre, seul le césium-137 est détecté dans les sols. Son origine est principalement liée à la rémanence des retombées anciennes (Tchernobyl et essais nucléaires). **Aucun radioélément artificiel émetteur gamma n'est détecté dans les végétaux et les produits cultivés.**
- **Aucun tritium d'origine anthropique n'est détecté dans les eaux de consommation et eaux d'irrigation collectées.**

# Campagne de prélèvement octobre 2025

Pour y participer, rendez-vous :

- **Jeudi 9 octobre (Coeff 110) : rdv à 8h30 à Grand Fort Philippe, au calvaire des Marins (jetée ouest)**
  - Prélèvements algues, patelles, moules, sédiments et eau de mer
  - Ensuite rdv à la jetée des Huttes (vers 10h30) : mêmes prélèvements
  - Fin de matinée ou après midi : prélèvements légumes dans les jardins associatifs
- **Vendredi 10 octobre (Coeff 96) : rdv à 9h Digue du Clippon (Loon-Plage)**
  - Prélèvements algues, patelles, moules, sédiments et eau de mer



*Prélèvements à Loon-Plage le 30 avril 2025*

# ACRO

ASSOCIATION POUR LE CONTRÔLE  
DE LA RADIOACTIVITÉ DANS L'OUEST

[www.acro.eu.org](http://www.acro.eu.org)