



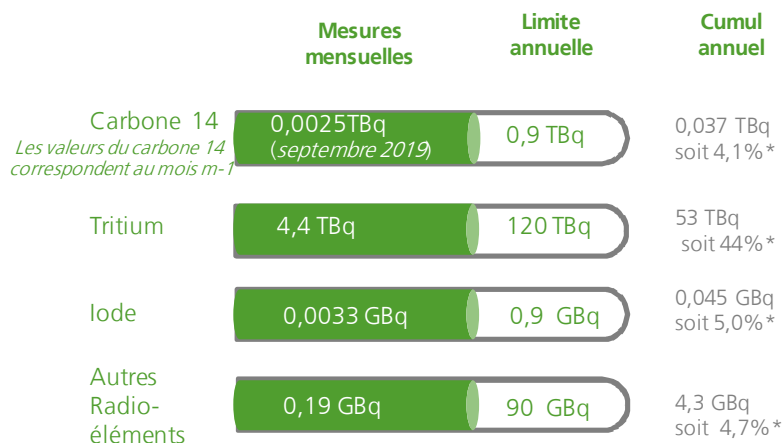
LE CONTRÔLE DES REJETS

ACTIVITÉ REJETÉE DANS L'AIR



* % de la limite réglementaire cumulée

ACTIVITÉ REJETÉE DANS L'EAU



* % de la limite réglementaire cumulée

POUR MIEUX COMPRENDRE

Carbone 14 : sous forme de méthane ou de CO₂, il émet uniquement des rayonnements de type Bêta de faible énergie. Les valeurs du carbone 14 correspondent au mois m-1

Tritium : l'hydrogène radioactif, sous forme d'eau tritiée, émet uniquement des rayonnements de type Bêta de faible énergie qui nécessitent de la mesurer séparément.

Iodes : ils ont la particularité de se fixer sur la glande thyroïde ce qui explique sa comptabilisation séparée.

Autres radioéléments : il s'agit de la somme des activités mesurées pour les radioéléments autres que le tritium, le carbone 14 et les iodes.

Gaz rares : les principaux sont, le xénon et le krypton qui existent en faible proportion dans l'air.

LES UNITÉS DE MESURE

LE BECQUEREL (Bq)

1 Bq = 1 émission de rayonnement par seconde

1 mBq = 1 millibecquerel = 0,001 Bq

1 GBq = 1 gigabecquerel = 10⁹ Bq
= 1 000 000 000 Bq

1 TBq = 1 térabecquerel = 10¹² Bq
= 1 000 000 000 000 Bq

LE GRAY (Gy) mesure la dose de rayonnement absorbée par la matière

1 µGy = 1 microgray = 10⁻⁶ Gy
= 0,000 001 Gy

LE SIEVERT (Sv) mesure les effets des rayonnements radioactifs reçus par un être vivant en tenant compte de l'énergie transmise et de la nature du rayonnement.

LA SURVEILLANCE PHYSICO-CHEMIQUE

Les autorisations de rejets et de prélèvements d'eau nécessaires au fonctionnement des installations du site de Gravelines sont réglementées par les décisions de l'Autorité de Sûreté Nucléaire N° 2017-DC-0588 du 6 avril 2017, N° 2018-DC-0646 et N° 2018-DC-0647 du 18 octobre 2018.

Echauffement entre la prise d'eau et le canal de rejet en aval des installations et températures à l'extrémité du canal de rejet et de la mer.

| | Limite réglementaire | Valeur minimale | Valeur maximale | Moyenne mensuelle |
|---|----------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Echauffement | 12°C | 6,56 | 10,17 | 8,37 |
| Température à l'extrémité du canal de rejet | 30°C* | 23,85 | 28,36 | 26,09 |
| Température mer | 30°C | 16,03 | 20,06 | 18,28 |

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

PH AU REJET GÉNÉRAL

| Limite réglementaire | Valeur minimale | Valeur maximale | Moyenne mensuelle |
|----------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Entre 6 et 9 | 7,6 | 8,3 | 8,0 |

SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE

PROPRETÉ DES TRANSPORTS

Transport de combustible usé

| | Nombre de convois | Nombre d'écarts |
|--|-------------------|-----------------|
| Dans le mois | 1 | 0 |
| Depuis le 1 ^{er} janvier 2019 | 11 | 1 |

Transport d'outillages contaminés

| | Nombre de convois | Nombre d'écarts |
|--|-------------------|-----------------|
| Dans le mois | 21 | 0 |
| Depuis le 1 ^{er} janvier 2019 | 150 | 0 |

Transport d'emballages vides servant au transport de combustible neuf

| | Nombre de convois | Nombre d'écarts |
|--|-------------------|-----------------|
| Dans le mois | 0 | 0 |
| Depuis le 1 ^{er} janvier 2019 | 26 | 1 |

Transport de déchets radioactifs

| | Nombre de convois | Nombre d'écarts |
|--|-------------------|-----------------|
| Dans le mois | 6 | 0 |
| Depuis le 1 ^{er} janvier 2019 | 82 | 0 |

Transport de déchets non radioactifs

| | Nombre de convois | Nombre de déclenchements des balises en sortie de site | Nombre de déclenchements des balises à l'entrée des sites éliminateurs |
|--|-------------------|--|--|
| Dans le mois | 77 | 0 | 0 |
| Depuis le 1 ^{er} janvier 2019 | 1 167 | 0 | 0 |

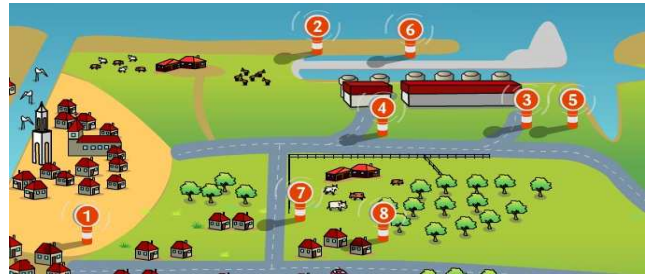
PROPRETÉ DES VOIRIES

Nombre de points de contamination de voiries compris entre 800 Bq et 1 MBq

| | Nombre de point de contamination | Nombre d'écarts > 800 Bq depuis le 1 ^{er} janvier 2019 |
|--------------|----------------------------------|---|
| Dans le mois | 1 | 6 |

SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

- 1- La radioactivité ambiante
- 2- L'activité de l'air
- 3- Les poussières atmosphériques
- 4- L'activité des eaux souterraines
- 5- L'eau de pluie
- 6- L'activité des rejets dans l'eau
- 7- Le lait
- 8- Les végétaux



1 RADIOACTIVITÉ AMBIANTE

Le rayonnement gamma ambiant est surveillé en continu à l'aide de 20 sondes Gamma et de 8 balises Gamma.

| Valeur moyenne du mois écoulé (μGy/h) | Valeur la plus élevée sur le mois (μGy/h) | Moyenne de l'année précédente (2017) (μGy/h) |
|---------------------------------------|---|--|
| | Clôture du site | |
| 0,066 | 0,045 | 0,070 |
| | Réseau 1 km | |
| 0,074 | 0,115 | 0,072 |
| | Réseau 5 km | |
| 0,089 | 0,062 | 0,086 |
| | Réseau 10 km | |
| 0,083 | 0,094 | 0,077 |

5 LES EAUX DE PLUIE

Les eaux de pluie sont recueillies par un pluviomètre installé à la station sous le vent du réseau à 1km. Le laboratoire d'environnement effectue une mesure des activités tritium et béta.

| Activité en Bq/L | Béta global | Tritium |
|--------------------------------------|-------------|---------|
| Moyenne du mois écoulé | 0,11 | < 4,0 |
| Moyenne de l'année précédente (2018) | < 0,13 | < 3,0 |

7 LE LAIT

Les prélèvements de lait sont effectués mensuellement dans deux fermes situées sur la commune de Saint-Georges sur l'Aa puis analysés par le laboratoire d'environnement.

2 ACTIVITÉ DE L'AIR

Les effluents gazeux proviennent de la cheminée de rejets de la ventilation générale des bâtiments nucléaires où ils sont filtrés. Ils sont rejetés avec rétention de l'iode, après une mise en décroissance d'au moins 30 jours.

3 LES POUSSIÈRES ATMOSPHÉRIQUES

4 stations de prélèvement d'air atmosphérique sont situées autour du site. Elles en prélèvent les poussières grâce à un filtre sur lequel est mesurée l'activité béta totale.

4 LES EAUX SOUTERRAINES

Prélevées dans les puits à l'extérieur du site, les eaux souterraines sont analysées chaque mois.

| Activité en Bq/L | Béta global | Tritium |
|--------------------------------------|-------------|---------|
| Moyenne du mois écoulé | 1,9 | < 2,9 |
| Moyenne de l'année précédente (2018) | 1,5 | < 4,1 |

6 ACTIVITÉS DES REJETS DANS L'EAU

Les effluents liquides proviennent des différents circuits de l'installation. Ils sont traités sur filtre, déminéralisateur ou évaporateur et sont systématiquement stockés dans des réservoirs réservés à cet effet. Ils subissent un contrôle autorisant le rejet.

8 LES VÉGÉTAUX

Les végétaux (herbes) sont prélevés chaque mois dans une ferme située sur les communes de Saint-Georges sur l'Aa et à 1 km du site.