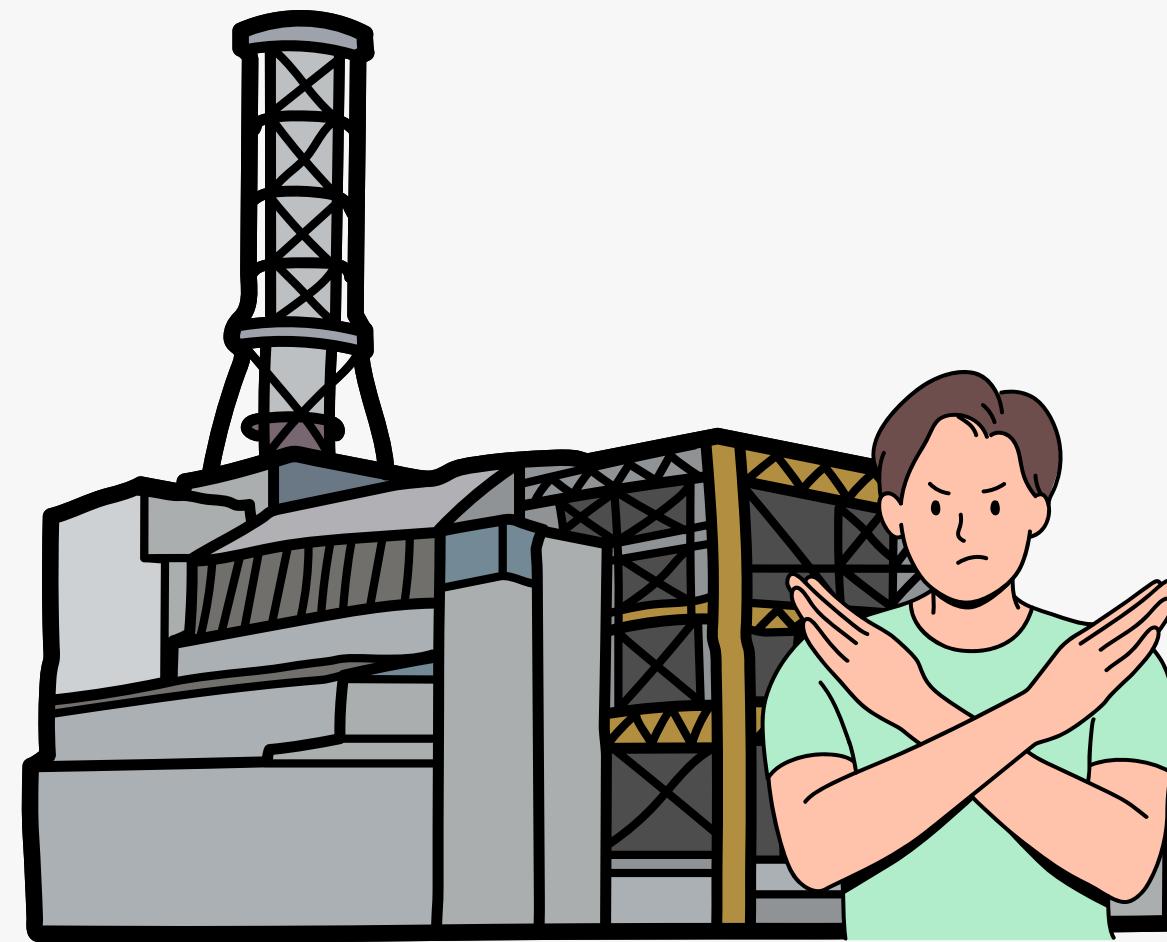


# **Comment “citoyenniser” la surveillance de la radioactivité et de l'environnement autour de la centrale nucléaire de Golfech ?**

Mieux informer les citoyens / Surveiller ce qui les intéresse /  
Intégrer les citoyens dans la surveillance / Développer une expertise citoyenne / ...

# CONTEXTE DES ANNÉES 80

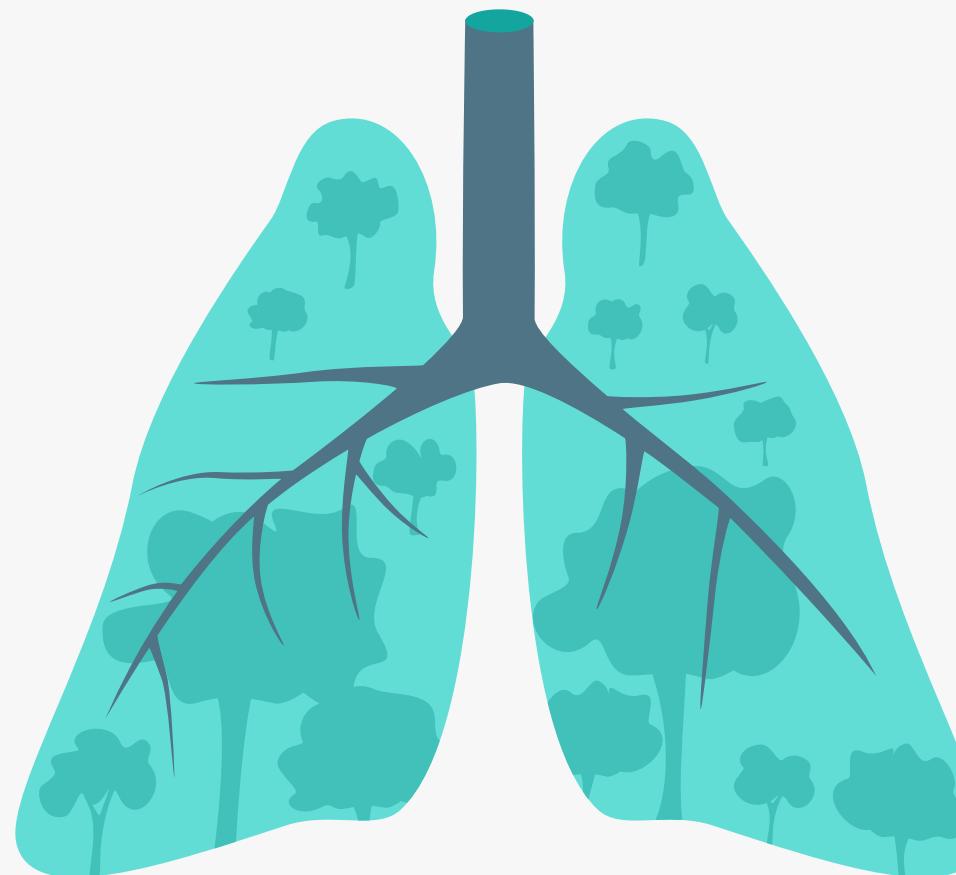


# La réponse du Conseil Départemental de Tarn-et-Garonne

> Création en 1989 d'un service radiobiologie au laboratoire départemental de Tarn-et-Garonne pour réaliser une surveillance indépendante de la radioactivité dans l'environnement autour de la centrale nucléaire de Golfech.



# 1989 : une surveillance environnementale large et indépendante réalisée par le laboratoire départemental de Tarn-et-Garonne



L'air

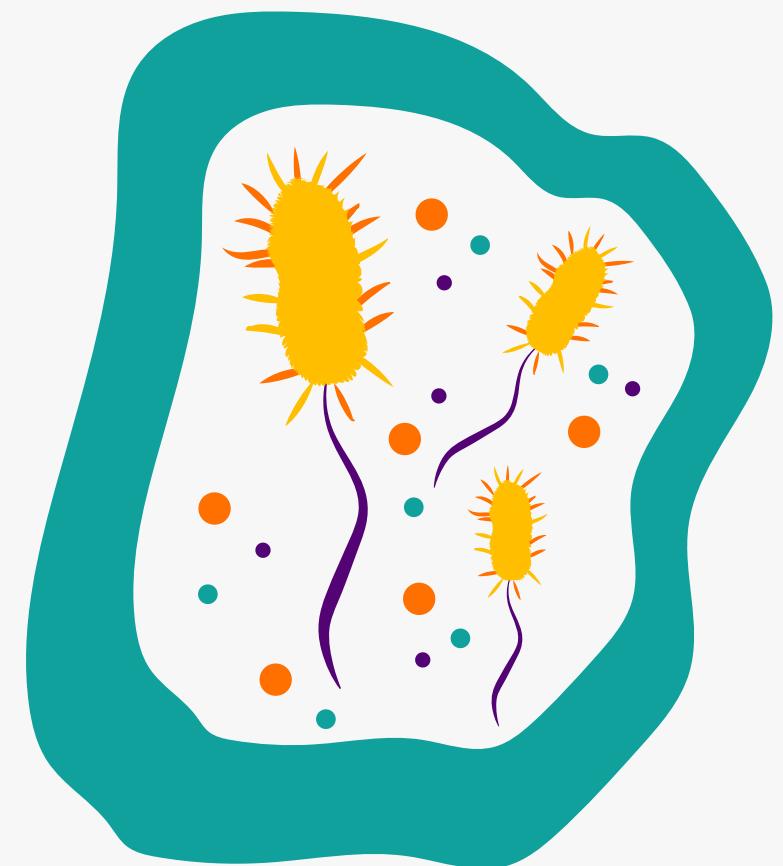
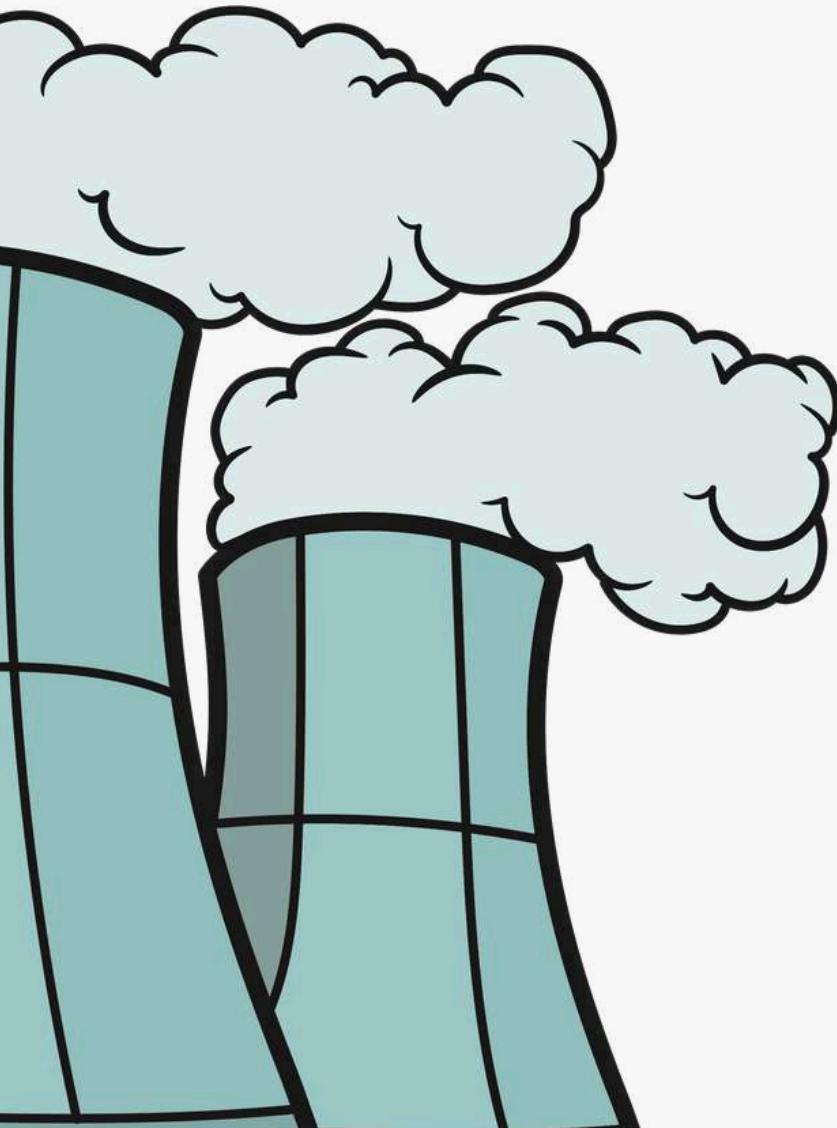


Les eaux de  
surface et de pluie



Les produits de  
consommation et la flore

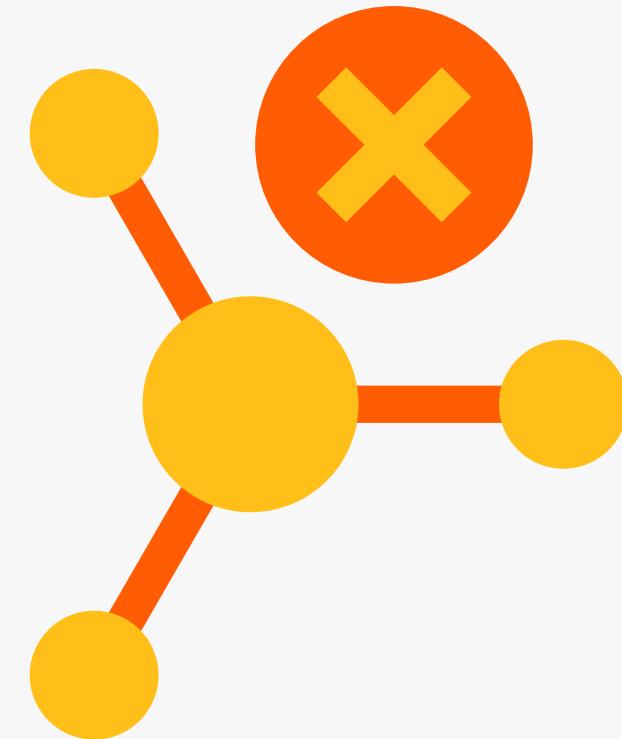
# 1998 : ajout de la surveillance du risque amibien et des impacts des traitements biocides dans la Garonne



Naegleria  
fowleri



Chlore



Nitrate et  
nitrite

# 2011 : ajout de la surveillance de la radioactivité (tritium) dans la nappe phréatique sous la centrale nucléaire



# L'évolution des suivis scientifiques du LVD82

- **1989** : création du service radiobiologie
- **1990** : point zéro de la surveillance environnementale réalisée par le laboratoire départemental Tarn-et-Garonne
- **1991** : mise en service du réacteur n°1 de Golfech
- **1998** : surveillance du risque amibien
- **2011** : surveillance des eaux souterraines
- **2024** : ?

# Le constat au bout de 30 années de surveillance par le laboratoire de Tarn-et-Garonne



Empreintes de Tchernobyl

Passage du nuage de Fukushima

Tritium dans les eaux potables d'Agen

Tritium dans la nappe phréatique

Iode dans les plantes aquatiques en  
aval de Toulouse



Présentation annuelle en  
commission = source de  
réassurance pour les membres  
de la CLI de Golfech.

# L'évolution de la demande d'information du grand public depuis 2010



Réseaux sociaux + vidéos = demande du grand public pour une information vulgarisée, facilement accessible (diffusée), questionnable (dialogue).

# Questions de compréhension



*les évolutions nationales de la surveillance de la radioactivité* ➔

# L'évolution nationale de la surveillance de la radioactivité

Un cadre réglementaire qui renforce la transparence de l'information sur le nucléaire :

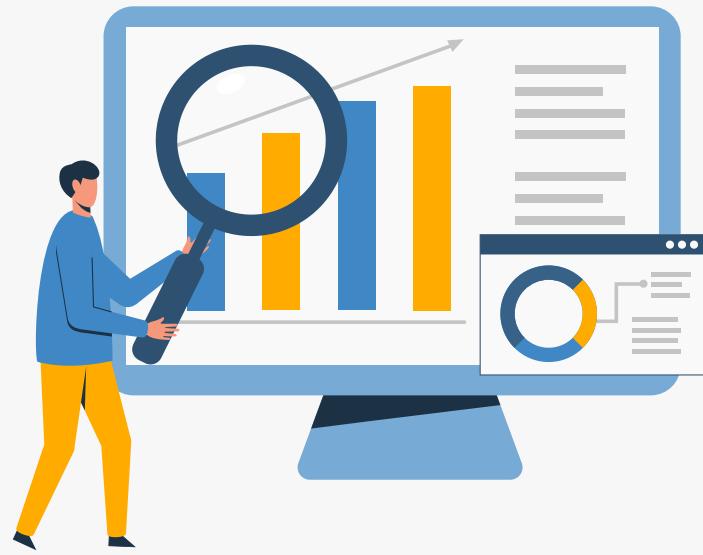
- Loi Transparence sur la Sécurité Nucléaire de 2006
  - Confortement des missions des CLI
  - Responsabilité pénale des équipes dirigeantes de centrales nucléaires
  - Favorise une politique d'ouverture à la société sur le nucléaire = création du Réseau Nationale de Mesure de la radioactivité par l'Autorité de Sûreté Nucléaire
- Décret de surveillance et code de l'environnement : application par EDF surveillée et contrôlée par l'ASN

# Qu'est-ce que RNM ?

- RNM = Réseau National de mesure de la Radioactivité dans l'environnement
- Base de données publiques de mesure de la radioactivité dans l'environnement en France.
- Contributeurs : EDF, ASN, Direction générale de l'alimentaire et tout organisme agréé par l'ASN.
- Données téléchargeables.

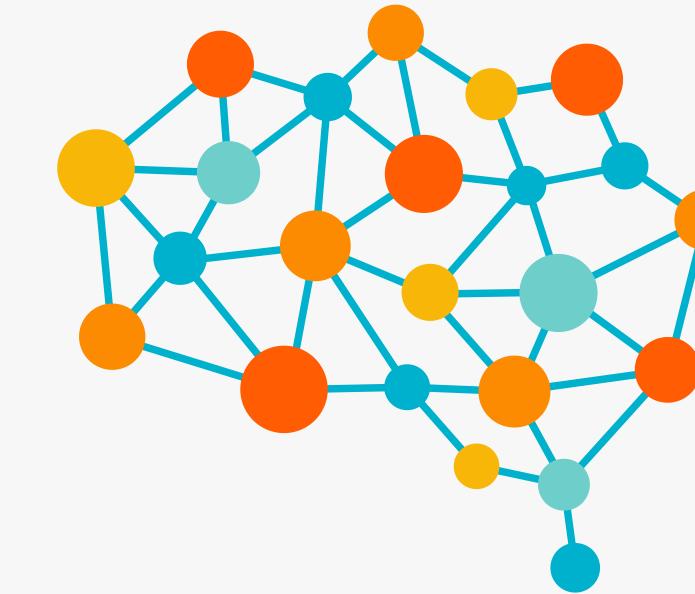
<https://mesure-radioactivite.fr>

# L'évolution nationale de la surveillance de la radioactivité



Toutes les données sont publiques :

- Disponible en direct pour Téléray et Hydrotéléray
- Disponible de J+2 à J+45 sur [www.mesure-radioactivité.fr](http://www.mesure-radioactivité.fr) sous conditions d'agréments de l'ASNR



Une surveillance nationale de la radioactivité atmosphérique plus étouffée :

- Réseaux de balises dosimétriques et de filtres aérosols plus denses, modernisés et partagés au niveau Européen

# Mais l'information\* du grand public sur la surveillance de la radioactivité affiche des interprétations variées et parfois en opposition



# Proposition du Conseil Départemental de Tarn-et-Garonne

Le Conseil Départemental de Tarn-et-Garonne n'a pas la compétence d'information scientifique du grand public sur la radioactivité. C'est la mission de la CLI de Golfech.

- > Nouvelle répartition des rôles entre le laboratoire départemental et la CLI de Golfech.
- > Réévaluation par la CLI des surveillances réalisées par le laboratoire départemental, à des fins d'informations du grand public.
- > Le Conseil Départemental de Tarn-et-Garonne contribue aux surveillances avec des prélèvements et des analyses réalisées par le laboratoire départemental selon les demandes de la CLI, et la mise à disposition de Véronique ROSSETTO, experte en surveillance radioécologique.

# Questions de compréhension



la réévaluation des suivis scientifiques ➔

# La réévaluation des suivis scientifiques par la CLI

- Qu'est-ce qui est surveillé ?
- Par qui ?
- Qu'est ce qui intéresse les citoyens ?
- Y a t'il suffisamment de données ?
- Sont-elles accessibles ? Compréhensibles ?
- Comment les diffuser ? Sous quelle forme ? A quelle fréquence ?

# Un projet de réévaluation amorcée par la CLI

1. Synthétiser “Qui fait quoi ?”
2. Solliciter l’avis technique d’un **groupe d’experts (ASN, IRSN, ARS)**
3. Solliciter **l’avis des membres de la CLI** sur ce qui a un **intérêt pour les citoyens** en terme de surveillance et d’information.
4. Et pourquoi pas créer un panel citoyen sur le sujet ?

# Qui fait quoi ?

Pour chaque élément surveillé (air, eau, produits de consommation, amibes, etc.) :

- Qui réalise des prélèvements ?
- Quelle fréquence de prélèvements ?
- Quels lieux de prélèvements ?

Résultats : un grand tableau excel (*imbuvable*).

# Solliciter l'avis des membres de la CLI

Pour chaque élément surveillé :

- → Qui fait quoi ?
- → Questions de compréhension
- → Avis personnel à renseigner dans le questionnaire papier
- → Présentation de l'avis technique du groupe d'experts en fin de commission

# Les éléments surveillés

- La radioactivité atmosphérique
- La radioactivité dans les eaux de surface et les milieux aquatiques
- La radioactivité dans les produits de consommations
- Les amibes, les légionnelles et les impacts des rejets des traitements biocides dans la Garonne
- Les autres rejets liquides et gazeux
- L'hydrobiologie

# Questions de compréhension



*qui fait quoi ?* →

# Les informations importantes à savoir sur la surveillance de la radioactivité

- Le code de l'environnement détermine ce qu' EDF doit surveiller, a minima.
- L'Autorité de Sûreté Nucléaire et de Radioprotection surveille et contrôle EDF :
  - Application des décrets.
  - Analyses réalisées par des laboratoires accrédités COFRAC et agréés par l'ASN, ou par les laboratoires de l'ASN.
  - Vérification des analyses par l'ASN.
  - Prélèvements "surprises" par l'ASN.

# La surveillance de la radioactivité dans les rejets gazeux



Récupération des effluents radioactifs gazeux du bâtiment réacteur, des bâtiments auxiliaires nucléaires, de l'épuration du circuit primaire, etc. > filtrage des poussières atmosphériques > stockage en réservoir pendant au moins 30 jours > contrôle de la radioactivité avant rejet dans l'atmosphère via une cheminée spécifique. Données EDF rendues publiques chaque mois.

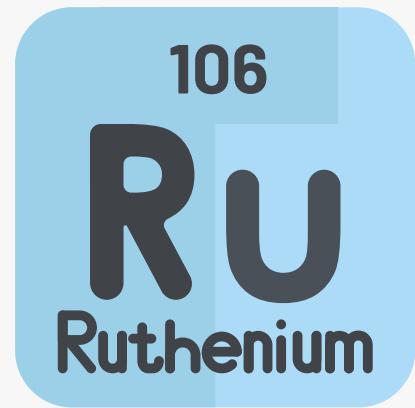
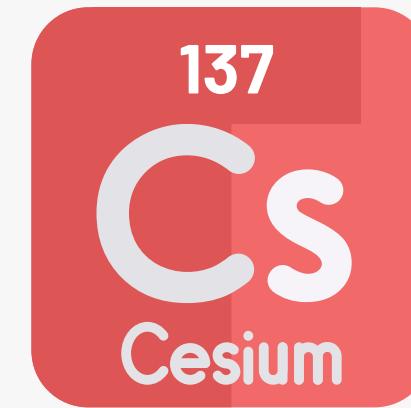
# La surveillance de la radioactivité dans l'air



Le niveau de radioactivité.

*Outil : balise dosimétrique.*

**1. Alerte**



Le type de radioactivité.

*Outil : filtre aérosol.*

**2. Caractériser**



# La surveillance nationale en direct du niveau de radioactivité dans l'air (balises dosimétriques)

Données publiques disponibles en direct sur Teleray et en différé J+2 sur [www.mesure-radioactivité.fr](http://www.mesure-radioactivité.fr)



Réseau national de 500 balises dosimétriques réparties sur le territoire Français



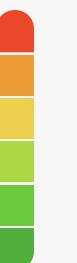
en direct

Données publiques disponibles en différé J+15 sur [www.mesure-radioactivité.fr](http://www.mesure-radioactivité.fr)



en direct

15 à 25 balises radiamétriques dans la zone des 10 km autour de chaque centrale nucléaire (environ 350 balises en France)



# Suivi de la radioactivité atmosphérique a...

cli Golfech

This map was made with Google My Maps. Create your own.

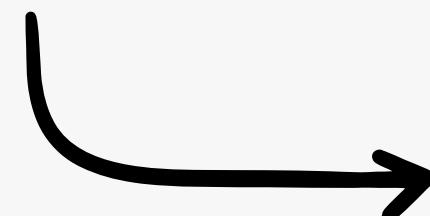


# La surveillance nationale du type de radioactivité dans l'air (filtre aérosol)



Réseau national Opéra-Air composé de + de 50 filtres aérosols, dont 36 à proximité immédiate des installations nucléaires.

4 filtres aérosols par centrale nucléaire disposés selon les 4 points cardinaux.



Données publiques disponibles  
de J+15 à J+30  
sur [www.mesure-radioactivité.fr](http://www.mesure-radioactivité.fr)



# Suivi de la radioactivité atmosphérique a...

cli Golfech

This map was made with Google My Maps. Create your own.



# Les données publiques sur [www.mesure-radioactivité.fr](http://www.mesure-radioactivité.fr) du niveau de radioactivité dans l'air autour de la centrale nucléaire de Golfech



## Nombre de balises dosimétriques

27 balises dosimétriques  
*La plus haute dose mensuelle par balise disponibles à J+15 sur mesure-radioactivité.fr*

16 balises dosimétriques  
*La plus haute dose journalière disponible en direct sur Teleray et J+2 sur mesure-radioactivité.fr*

## Volume de données

324 données par an

5 853 données par an

*Total par an de 6 177 données publiques sur le niveau de radioactivité dans l'air autour de la centrale nucléaire de Golfech.*

# Les données publiques sur [www.mesure-radioactivité.fr](http://www.mesure-radioactivité.fr) du type de radioactivité dans l'air autour de la centrale nucléaire de Golfech



## Nombre de filtres aérosols

4 filtres aérosols sur le site  
de la centrale nucléaire  
Analyses mensuelles disponibles  
à J+15 sur [mesure-radioactivité.fr](http://mesure-radioactivité.fr)

1 filtre aérosol sur le site de la  
centrale nucléaire  
Analyses hebdomadaires disponibles de  
J+15 à J+30 sur [mesure-radioactivité.fr](http://mesure-radioactivité.fr)

## Volume de données

1744 données  
(5 radionucléides par mois  
et par filtre + beta global )

559 données  
(13 radionucléides  
chaque semaine)

*Total par an de 2 303 données publiques sur le type de  
radioactivité dans l'air autour de la centrale nucléaire de Golfech.*

# Le volume de données publiques disponibles chaque année

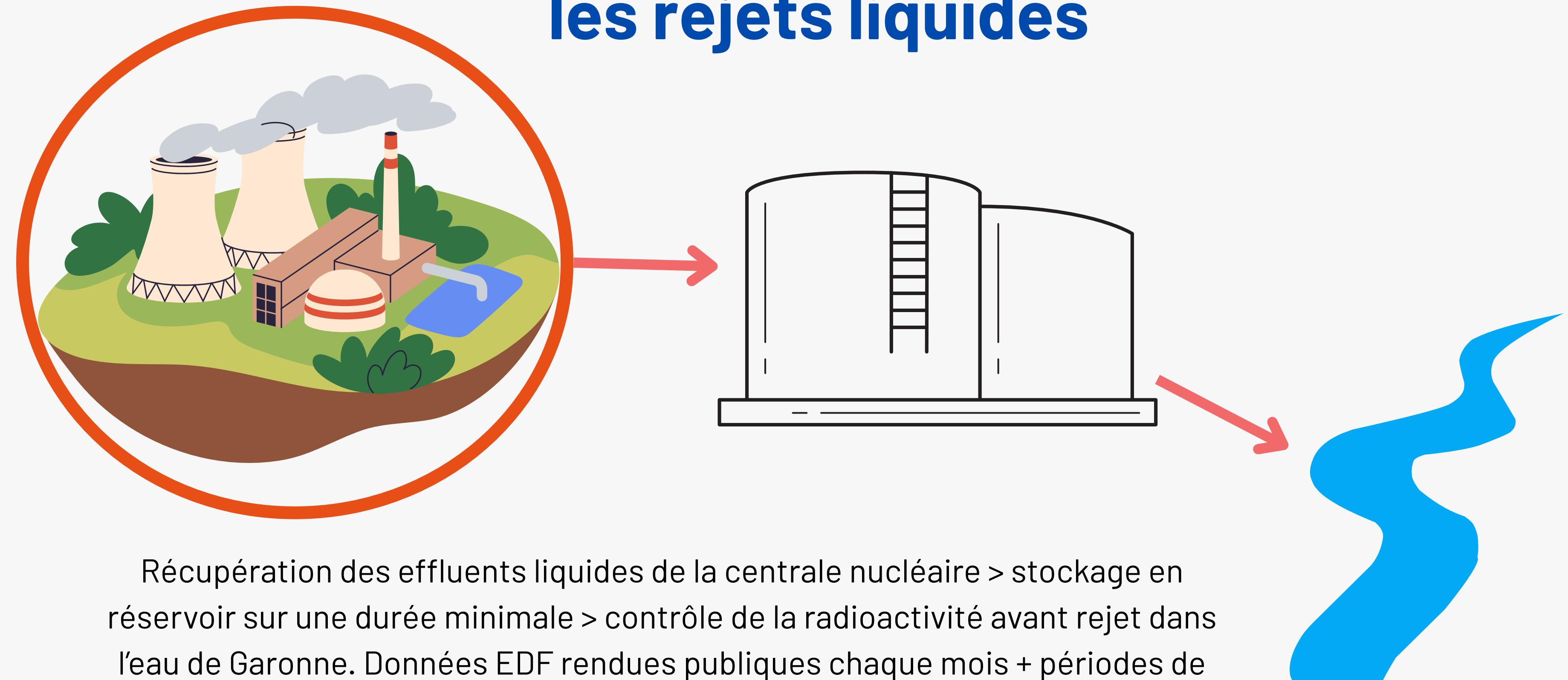
			
Niveau de radioactivité (alerte)	324 données (la + haute dose mensuelle par balise)	5 853 données (la + haute dose journalière par balise)	Total de 6 177 données publiques sur le niveau de radioactivité
Type de radioactivité	1 744 données (5 radionucléides par mois et par filtre + beta global )	559 données (13 radionucléides chaque semaine)	Total de 2 303 données publiques sur le type de radioactivité

*Total annuel de 8 480 données publiques sur la radioactivité dans l'air  
disponibles sur [www.mesure-radioactivité.fr](http://www.mesure-radioactivité.fr)*

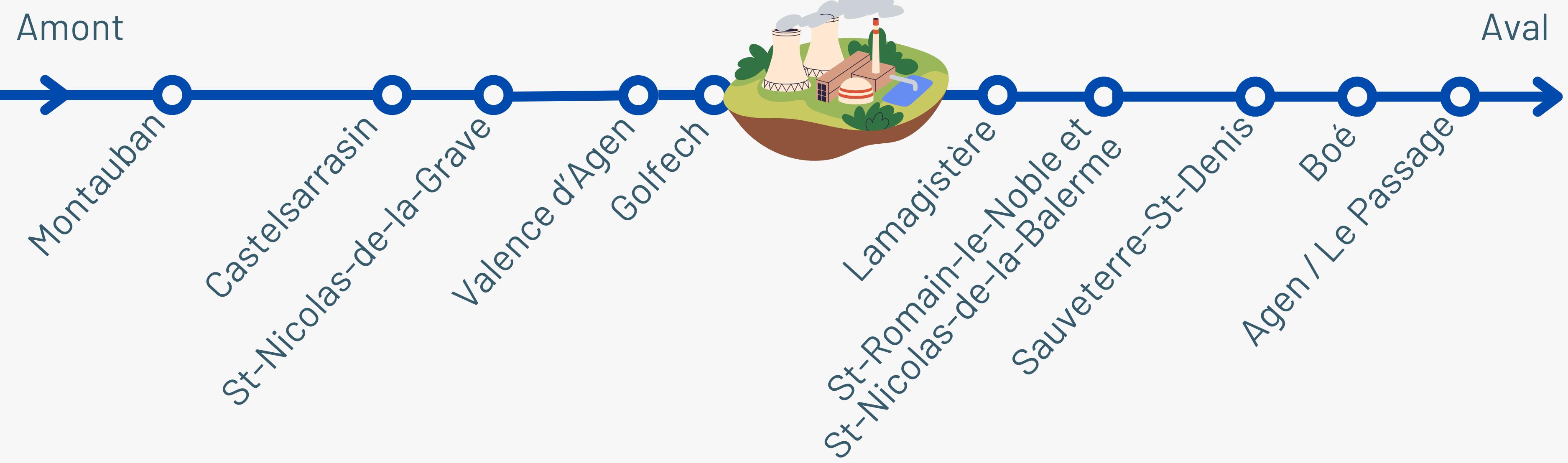
# Questions de compréhension



# La surveillance de la radioactivité dans les rejets liquides



# La surveillance de la radioactivité dans les eaux de surface et les milieux aquatiques



# La surveillance annuelle de la radioactivité dans les eaux de Garonne



# La surveillance annuelle de la radioactivité dans les eaux de pluie



1 relevé par mois



1 relevé tous les 15 jours



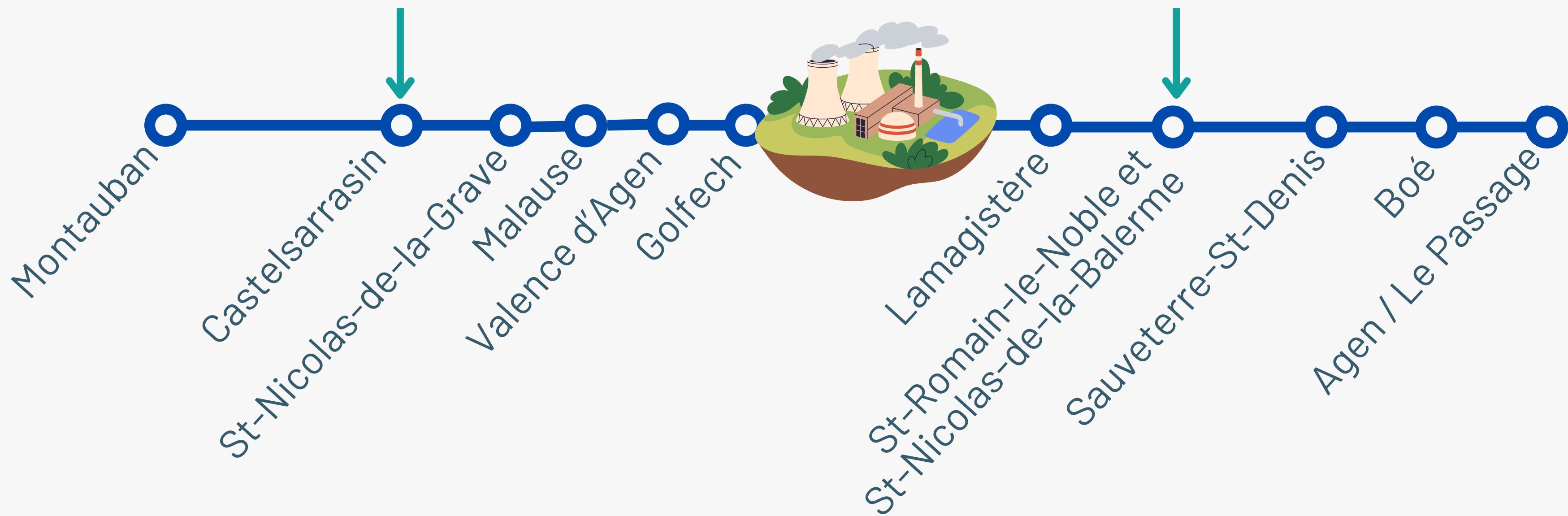
# La surveillance annuelle de la radioactivité dans l'eau de Garonne destinée à l'eau potable



# La surveillance annuelle de la radioactivité dans les sédiments et les boues



1 sédiment par an



1 boue par mois

# La surveillance annuelle de la radioactivité dans la nappe phréatique



**Réseau de 26 piézomètres  
dont 23 pour le suivi du tritium  
Tournées de prélèvements  
mensuelles  
177 prélèvements / an**



# La surveillance de la radioactivité dans les produits de consommation et la flore



# Les fruits et légumes



Cazes-Mondenard



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ALIMENTATION

1 par an



Boé



1 par an



St-Sixte

Lamagistère



1 par an



Golfech



Malause



Donzac

Publié 2 années après  
sur [mesure-radioactivité.fr](http://mesure-radioactivité.fr)



1 par an jusqu'en 2024  
Prochaine campagne en 2027



Merles



Castelmayran

# Les fruits et légumes : données disponibles en 2025



Lamagistère



Golfech



# Le lait et les produits laitiers



Cazes-Mondenard



Boé



St-Sixte

Lamagistère



Golfech



Donzac



Merles



St-Vincent Lespinasse



1 par mois  
J+30 à J+45

[sur mesure-radioactivité.fr](http://sur mesure-radioactivite.fr)



Malause



1 par mois  
J+30 à J+45

[sur mesure-radioactivité.fr](http://sur mesure-radioactivite.fr)



Castelmayran

# Les poissons



Cazes-Mondenard

Boé

St-Sixte

Lamagistère



Golfech

Donzac

Malause

Merles

Castelmayran

# Les céréales



Cazes-Mondenard

Boé

St-Sixte

Lamagistère



Golfech

Donzac

Malause

Merles

Castelmayran

# Les oeufs



Cazes-Mondenard



Boé



St-Sixte

Lamagistère



Golfech



Donzac



Malause



Merles



Castelmayran

# Les herbes de prairies / pâturage



Cazes-Mondenard



Boé



St-Sixte

Lamagistère



Golfech



1 par mois  
J+30 à J+45

[sur mesure-radioactivité.fr](http://sur mesure-radioactivité.fr)



Donzac



Malause



1 par mois  
J+30 à J+45

[sur mesure-radioactivité.fr](http://sur mesure-radioactivité.fr)



Merles



Castelmayran

# La terre (couches de terre superficielles non-cultivées)



Boé



St-Sixte

Lamagistère



Golfech



1 par mois

Décalage de 2 années  
sur [measure-radioactivite.fr](http://measure-radioactivite.fr)



Donzac



Malause



Merles



Castelmayran

# La terre : données disponibles en 2025

 Cazes-Mondenard

 Boé

 St-Sixte

Lamagistère 



 Golfech

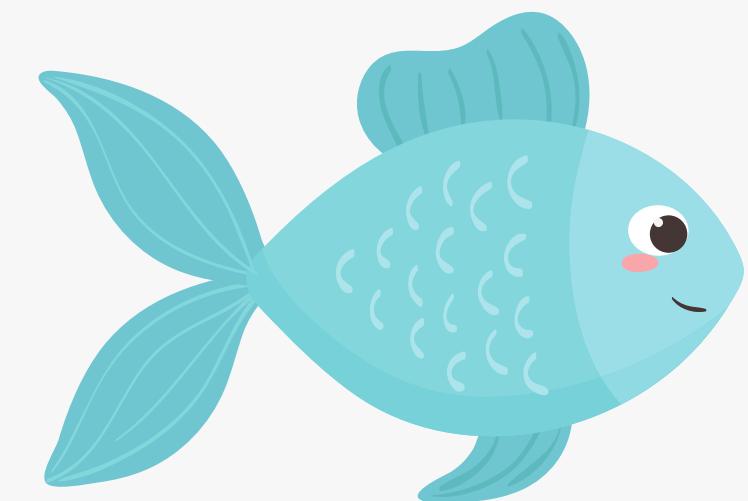
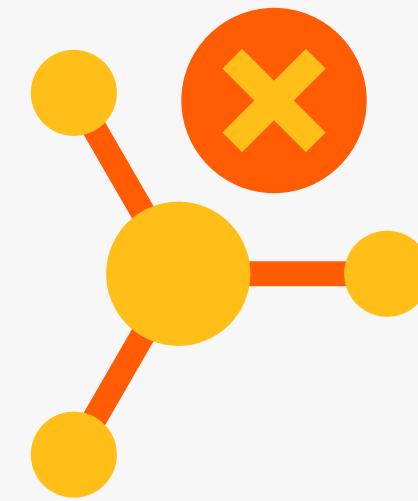
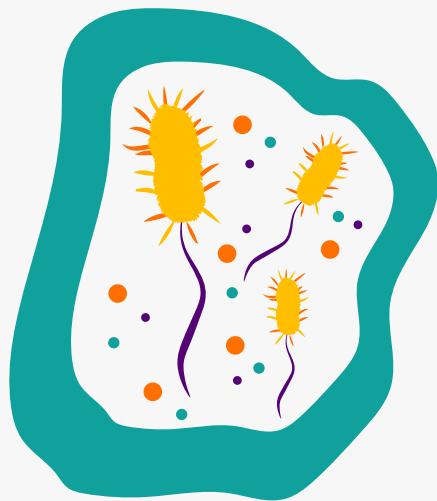
 Donzac

 Malause

 Merles

 Castelmayran

# La surveillance de l'environnement (hors radioactivité)



Les amibes, les rejets des traitements biocides dans la Garonne, les rejets chimiques, la température de l'eau, les populations aquatiques, etc.

**Données non-disponibles sur [www.mesure-radioactivité.fr](http://www.mesure-radioactivité.fr)  
mais dont la CLI est souvent destinataire**

# La surveillance des amibes



- Mesures dans le circuit de refroidissement et aux rejets (envoi hebdo à la CLI)
- Mesure ponctuelle dans la Garonne (données non-reçues par le laboratoire)
- Calcul d'extrapolation journalier pour estimer les concentrations d'amibes dans la Garonne



St-Nicolas-de-la-Grave  
Malause  
Valence d'Agen  
Golfech  
St-Nicolas-d'Amont  
Lamagistère  
St-Romain-le-Noble et  
St-Nicolas-de-la-Balerme  
Sauveterre-St-Denis  
Agen / Le Passage  
Boé  
Marmande



1 en juillet  
1 en août  
(baignade)



Pendant les traitements  
biocides : prélèvements  
tous les 15 jours au niveau  
des stations d'eau potable

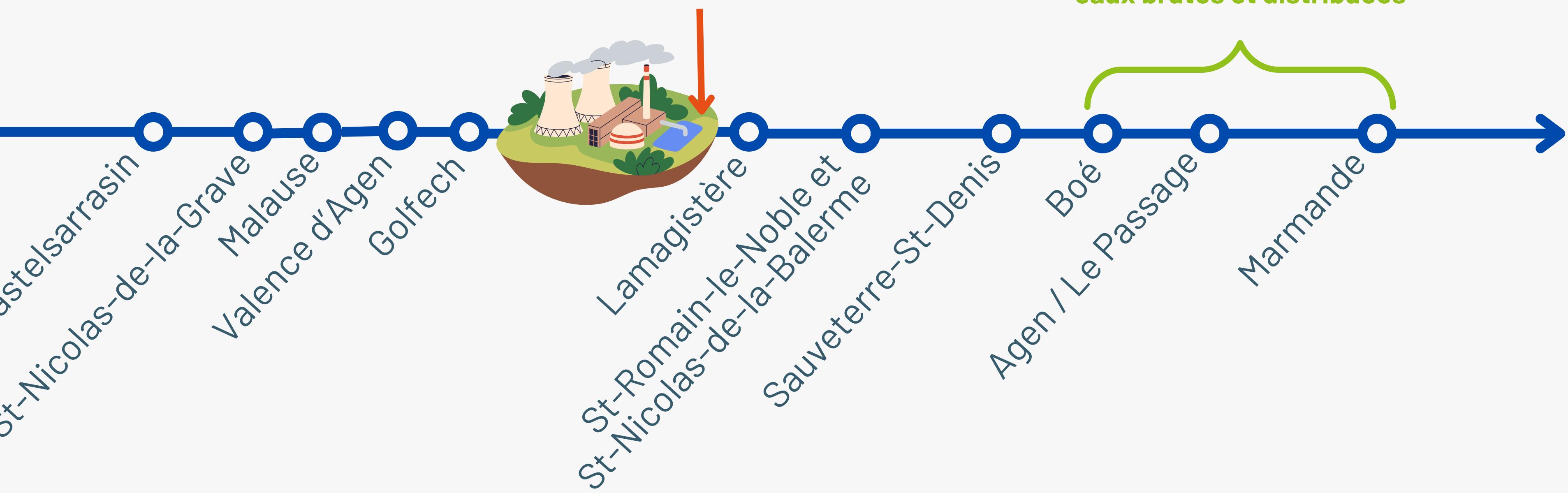
# La surveillance des taux de nitrates, nitrites, du chlore...



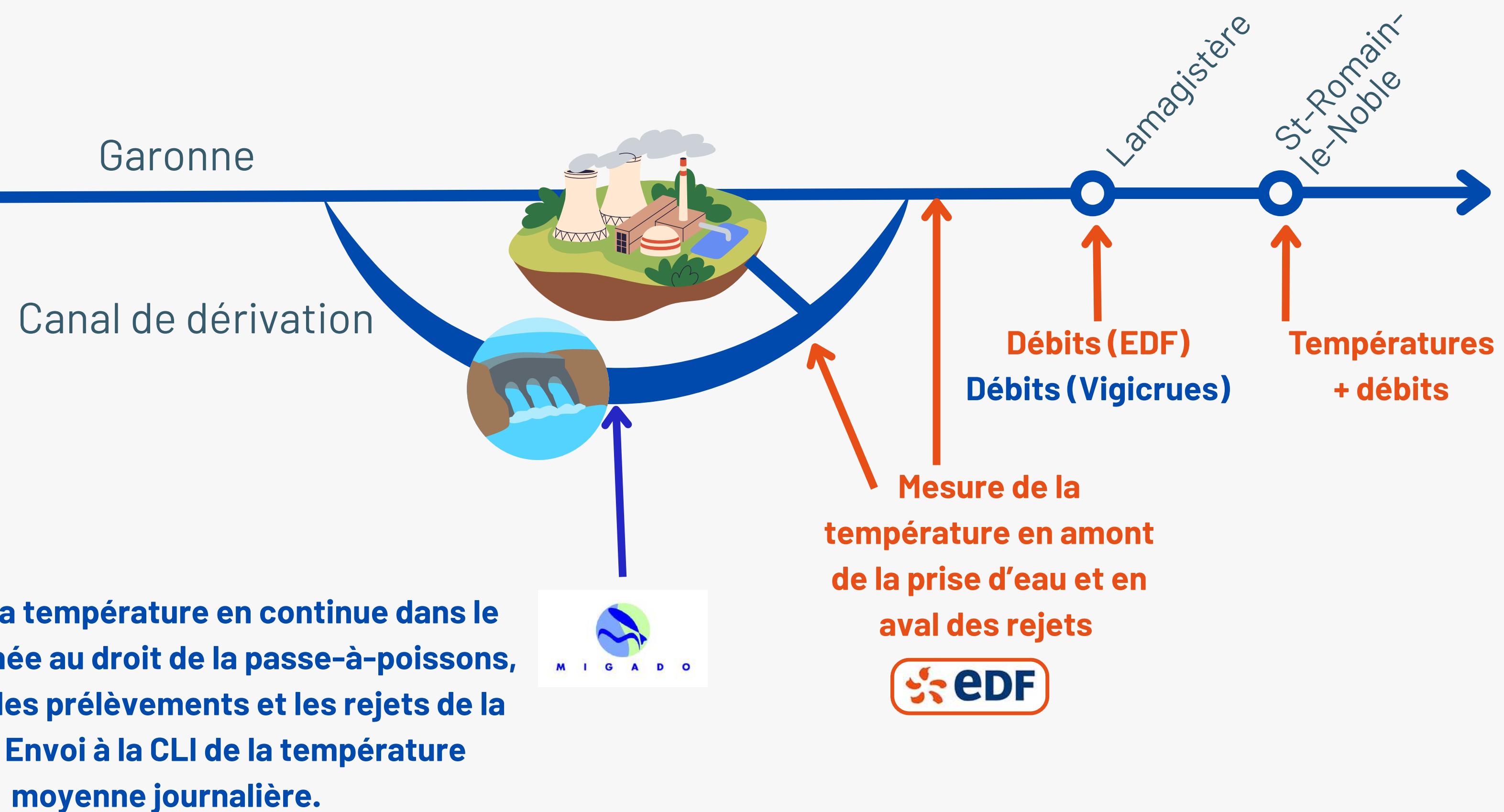
- Paramètres mesurés dans les canalisations de rejets, dans les réservoirs d'effluents liquides avant rejets, etc.



Prélèvements réguliers dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux brutes et distribuées



# Le suivi de la température de l'eau et des débits



# Info : la surveillance des rejets liquides : produits chimiques, métaux, huiles / hydrocarbures



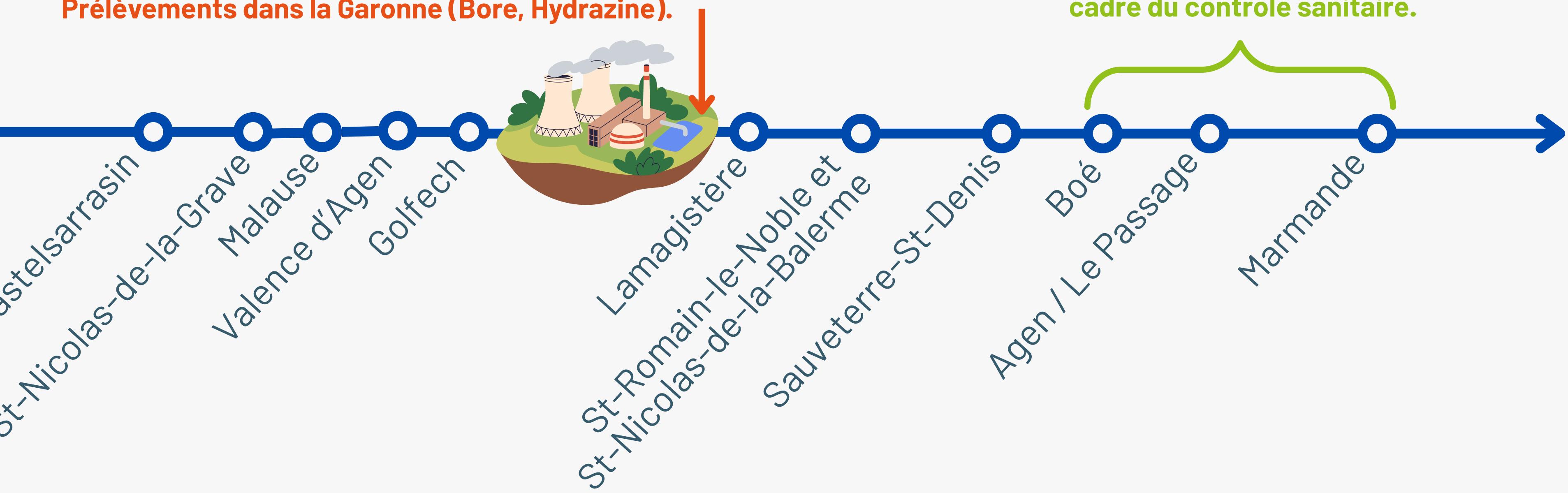
**Mesures avant rejets dans les réservoirs de stockage temporaires.**

**Effluents radiochimiques surveillés en continu avec alarme et arrêt automatique si valeur supérieure à l'autorisé.**

**Prélèvements dans la Garonne (Bore, Hydrazine).**



**Surveillance des métaux (chrome, cuivre, aluminium) dans l'eau de Garonne dans le cadre du contrôle sanitaire.**



# Info : la surveillance des rejets de fluides frigorigènes



Fluides frigorigènes : relevés des niveaux de fluides frigorigènes dans les groupes froids.



# Info : la surveillance des impacts sur l'hydrobiologie



Surveillance pérenne sur les indicateurs hydrobiologiques (diatomés bentiques, macrophytes, sédiments, macroinvertébrés, populations piscicoles) confiée par EDF au Laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et Environnement, de l'Université de Toulouse.

Suivis / surveillance par de multiples acteurs indépendants d'EDF.



# L'avis technique des experts de l'ASN et de l'IRSN (ASNR) sur la surveillance de la radioactivité

	<b>Constat</b>	<b>Recommandations</b>
<b>Dans l'atmosphère</b>	Beaucoup de données publiques, dont Teleray en direct. Tout passe par l'ASNR.	Ne pas renforcer. Exploiter les données existantes.
<b>Dans les eaux de surface et les milieux aquatiques</b>	Surveillance de base qui pourrait-être complétée si besoin.	Compléter les surveillances de l'ASNR et des ARS.
<b>Dans les eaux souterraines</b>	Surveillance réalisée uniquement par EDF.	Maintenir la surveillance indépendante du tritium.
<b>Dans les produits de consommation</b>	Très peu de prélèvements eu égard à la sensibilité du grand public sur l'alimentaire.	A développer.

# Les orientations sur les indices biologiques après avis des ARS

	Constat	Orientations
<b>Amibes</b>	Bonne complémentarité ARS / LVD82. Renforcement des suivis ARS en 2026.	Réévaluer la complémentarité à partir de 2026.
<b>Température de l'eau, débits, autres paramètres de l'eau de Garonne</b>	La majorité des données proviennent d'EDF.  Surveillance des ARS sur certains paramètres.  Pas de données indépendantes sur la température à l'aval.	Etudier les moyens d'obtenir rapidement les données, de mutualiser l'existant ou de créer une donnée de manière indépendante.
<b>Rejets liquides</b>	Suivi large externalisé par EDF. Une multitude d'autres acteurs surveillent l'hydrobiologie.	Mutualiser la connaissance des acteurs indépendants d'EDF.
<b>Hydrobiologie</b>		

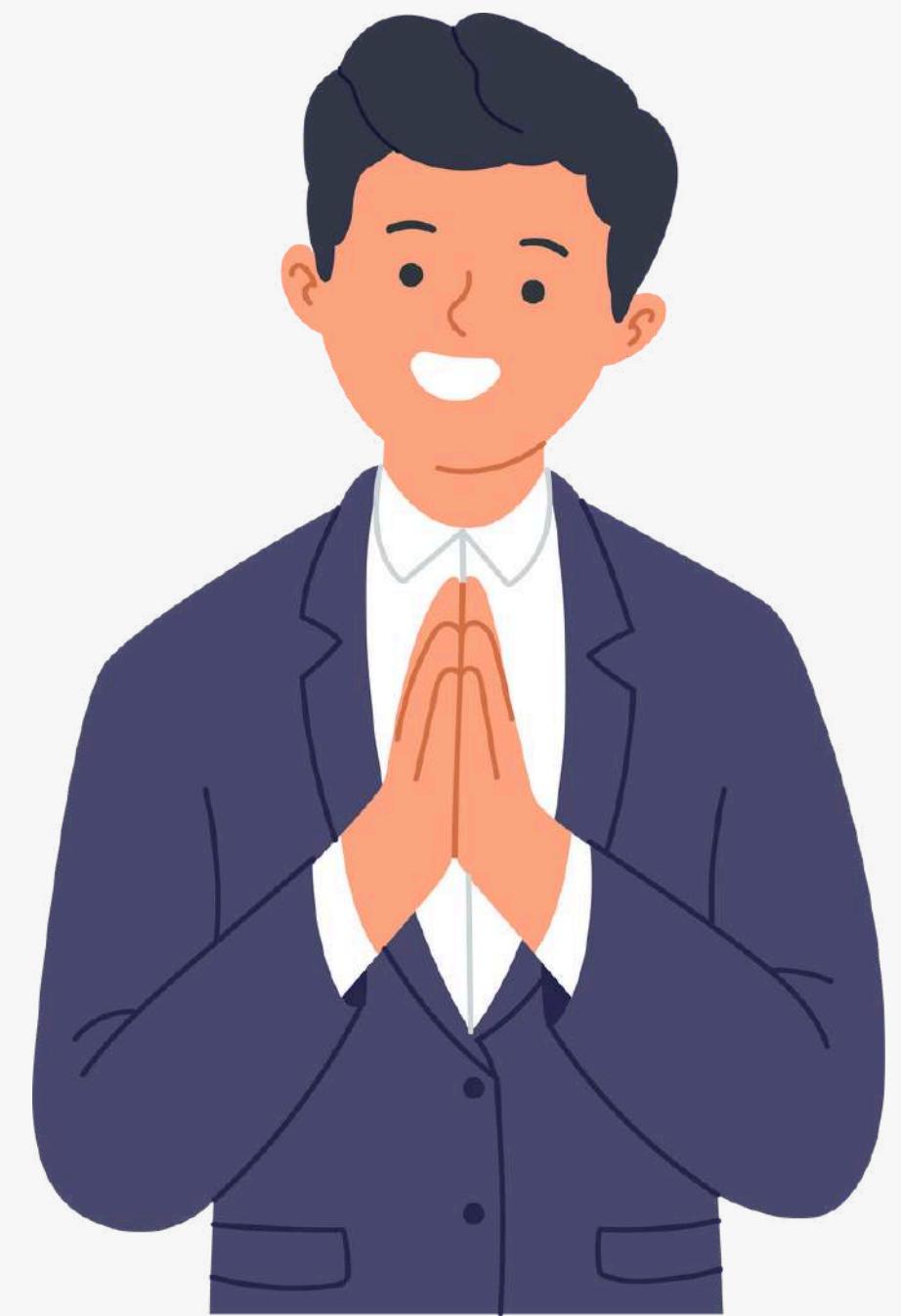
# La suite du projet

- Analyse des avis des membres de la CLI. Synthèse envoyée avec le compte-rendu de commission.
- Sur la base de l'avis du groupe d'experts, des membres de la CLI et des objectifs de la CLI, proposition d'une stratégie de surveillance par Véronique ROSSETTO.
- Au 2ème semestre 2025 :
  - Présentation des bilans environnementaux 2024 (EDF, CLI).
  - Présentation d'une nouvelle stratégie de surveillance de la CLI.
  - Rencontre du laboratoire départemental de Tarn-et-Garonne pour donner le programme de prélèvements et d'analyses.

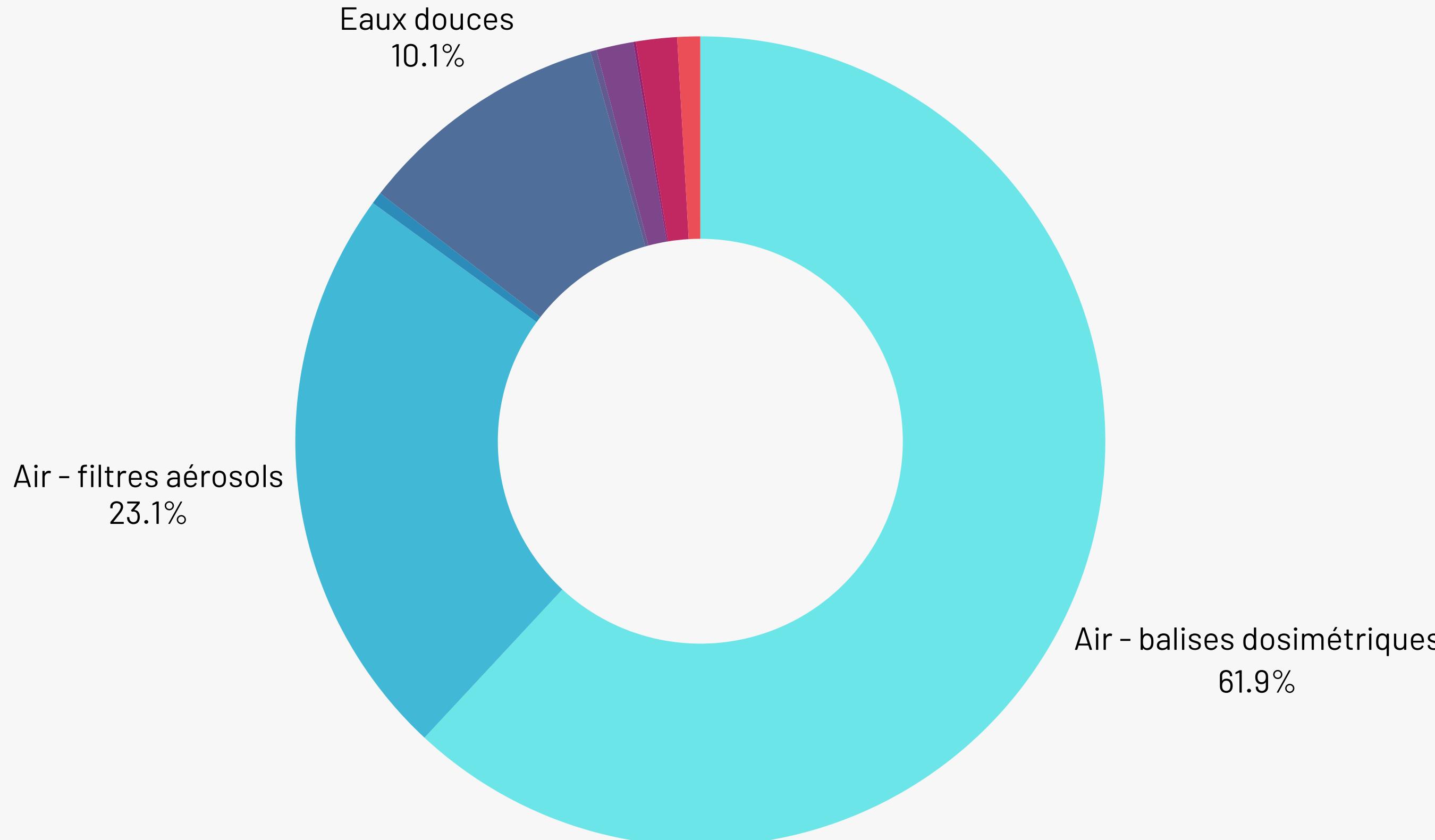
## En 2026

- Développement de la fonction “référent environnement” avec l’ANCCLI et l’ASNR.
- Essai d’organisation d’une action ponctuelle de surveillance citoyenne.

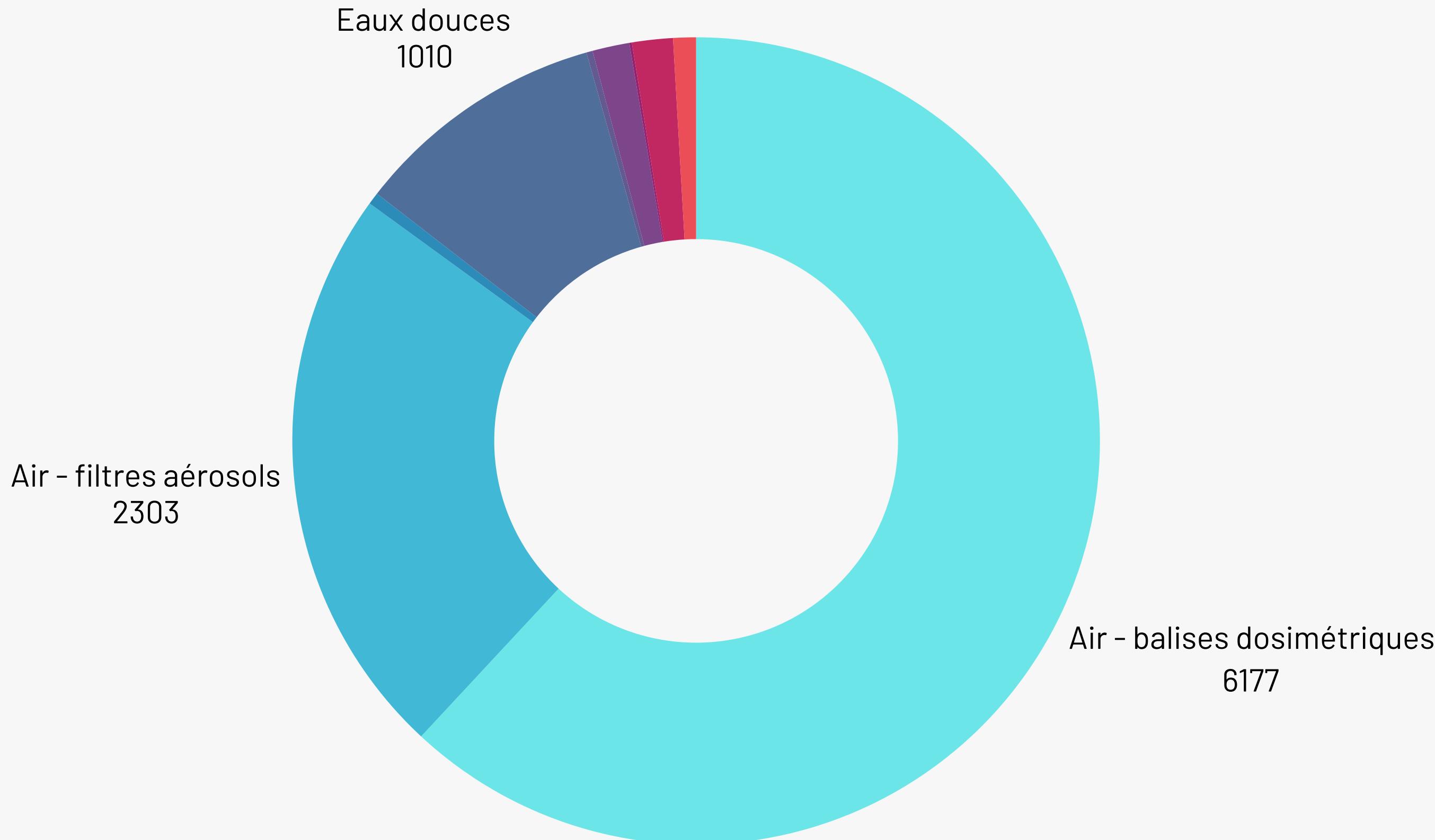
merci



# Annexe 1 : répartition du nombre de données par compartiments (données : RNM 2024 30km Golfech)



## Annexe 2 : nombre de données par compartiments (données : RNM 2024 30km Golfech)



# Les données publiques sur [www.mesure-radioactivité.fr](http://www.mesure-radioactivité.fr) de la surveillance de la radioactivité dans l'air autour de la centrale nucléaire de Golfech



## Niveau de radioactivité (alerte)

26 balises dosimétriques  
*La plus haute mensuelle par balise disponibles à J+15 sur mesure-radioactivité.fr*

23 balises dosimétriques  
*La plus haute dose journalière disponible en direct sur Teleray et J+2 sur mesure-radioactivité.fr*

## Type de radioactivité

4 filtres aérosols sur le site de la centrale nucléaire  
*Analyses mensuelles disponibles à J+15 sur mesure-radioactivité.fr*

1 filtre aérosol sur le site de la centrale nucléaire  
*Analyses hebdomadaires disponibles de J+15 à J+30 sur mesure-radioactivité.fr*