

# Appauvrissement de la biodiversité aquatique

## Pourquoi le changement climatique agit-il sur cet enjeu ?

Le changement climatique réduit la biodiversité aquatique en Bretagne, en mer comme en eau douce. Le réchauffement de l'eau, les modifications des habitats et les événements climatiques extrêmes rendent la survie des espèces plus difficile, entraînant déséquilibres et disparitions. Il est essentiel de trouver des solutions pour aider ces écosystèmes à s'adapter.

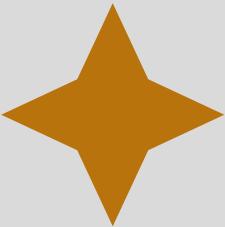
## Quelle est la vulnérabilité en 2025 de la Bretagne par rapport à cet enjeu ?

La biodiversité aquatique bretonne est très riche. En effet le territoire regorge de rivières, zones humides, côtes maritimes. Autant d'habitats à préserver, pour protéger les espèces qui s'y trouvent. Cependant, la faible perméabilité des sols en Bretagne augmente les ruissellements et donc les potentielles pollutions des milieux aquatiques. Ceci entraîne un risque pour la biodiversité. La vulnérabilité en 2025 du territoire Breton par rapport à cet enjeu est donc de 4 sur 6.

### Exemple : La mulette perlière



La Mulette perlière est un mollusque d'eau douce menacé de disparition. Elle a un cycle de vie compliqué et a besoin de rivières de très bonne qualité pour survivre. En Bretagne, on la trouve surtout dans les bassins versants de l'Aulne, de l'Ellé-Isole et du Blavet. Il est donc important de protéger et d'améliorer ces cours d'eau.



# Assèchement des sols

## Pourquoi le changement climatique agit-il sur cet enjeu ?

Le changement climatique assèche les sols en Bretagne, rendant les terres moins fertiles et augmentant le risque d'érosion et de glissements de terrain. Cela rend l'agriculture plus difficile et peut menacer les habitations. Il est donc nécessaire de prendre des mesures pour limiter ces impacts et protéger les sols.

## Quelle est la vulnérabilité en 2025 de la Bretagne par rapport à cet enjeu ?

Dans l'imaginaire collectif, la Bretagne est un territoire intimement lié à la pluie. L'année 2022 nous a douloureusement rappelé que notre région est sensible aux sécheresses, du fait de sa géologie et ses caractéristiques hydrographiques. L'occupation des sols, tout particulièrement l'agriculture et l'urbanisation, influencent aussi la vulnérabilité de la région à cet aléa climatique. La vulnérabilité en 2025 du territoire Breton par rapport à cet enjeu est donc de 3 sur 6.

### Exemple : Agriculture



Les agriculteurs figurent parmi les premières victimes de la sécheresse. Cette photographie prise en mai 2022, à Marpiré, en Ille-et-Vilaine, montre un agriculteur en train de préparer son champ avant d'y mettre ses plantations sur un sol totalement asséché. (Ouest France)

# Baisse de la disponibilité en eau

## Pourquoi le changement climatique agit-il sur cet enjeu ?

Le changement climatique réduit la disponibilité en eau en Bretagne en modifiant les cycles de pluie et en augmentant les périodes de sécheresse. Cela rend l'eau plus rare, surtout en été, ce qui peut provoquer des pénuries pour l'agriculture, les habitants et les industries. Il est donc important de mieux gérer l'eau pour y faire face.

## Quelle est la vulnérabilité en 2025 de la Bretagne par rapport à cet enjeu ?

Le sous-sol breton est composé de roches peu poreuses, ce qui limite le stockage de l'eau souterraine. Les nappes phréatiques sont petites et se remplissent vite quand il pleut, mais se vident tout aussi rapidement. La Bretagne puise 75 % de son eau potable dans les rivières et barrages, sensibles aux pollutions et au réchauffement climatique. Les 25 % restants proviennent des eaux souterraines.

La vulnérabilité en 2025 du territoire Breton par rapport à cet enjeu est donc de 5 sur 6.

### Exemple : Barrage de la Chèze



Le barrage de la Chèze fournit de l'eau potable à 75 communes autour de Rennes. En octobre 2022, son niveau était très bas, ce qui a fait craindre des coupures d'eau à Rennes.

# Détérioration de la qualité de l'eau

## Pourquoi le changement climatique agit-il sur cet enjeu ?

Le changement climatique réduit la qualité de l'eau douce et salée en Bretagne. L'augmentation des températures favorise la croissance d'algues et de bactéries, ce qui rend l'eau moins saine. De plus, les fortes pluies entraînent des ruissellements qui apportent des polluants dans l'eau, comme des produits chimiques et des déchets.

## Quelle est la vulnérabilité en 2025 de la Bretagne par rapport à cet enjeu ?

Du fait de l'activité industrielle et agricole en Bretagne, les eaux de surface contiennent naturellement beaucoup de matières organiques et peu de minéraux. Elles sont très sensibles aux pollutions, surtout agricoles.

Des engrais et pesticides sont souvent détectés, avec des pics après de fortes pluies. Grâce aux efforts pour améliorer la qualité de l'eau, la situation s'est globalement améliorée en 2025.

La vulnérabilité en 2025 du territoire Breton par rapport à cet enjeu est donc de 5 sur 6.

### Exemple : Pollution du Foul (Finistère)



Lors de fortes pluies, le ruisseau du Foul est particulièrement pollué. L'association Beautifoul, qui étudie sa qualité depuis deux ans, a détecté un taux anormal de bactéries E.coli, liées aux excréments. Cette pollution viendrait principalement de l'agriculture, à cause de l'épandage combiné aux pluies abondantes.

# Risques naturels liés à l'eau

## Pourquoi le changement climatique agit-il sur cet enjeu ?

Le changement climatique augmente les risques liés à l'eau en Bretagne, comme les submersions et les inondations. La montée des températures fait monter le niveau de la mer et rend les fortes pluies plus fréquentes, ce qui peut entraîner des crues et des tempêtes plus violentes. Ces risques sont de plus en plus difficiles à prévoir et à gérer.

## Quelle est la vulnérabilité en 2025 de la Bretagne par rapport à cet enjeu ?

Les inondations ne sont ni plus fréquentes ni plus intenses en Bretagne qu'ailleurs en France. La principale spécificité de la région est liée à l'influence maritime qui expose davantage les estuaires aux inondations. Cet aléa reste tout de même la première source de catastrophes naturelles pour les communes de la région.

La vulnérabilité en 2025 du territoire Breton par rapport à cet enjeu est donc de 4 sur 6.

### Exemple : Inondations à Morlaix



Morlaix est située à la confluence de deux rivières, le Queffleuth et le Jarlot, qui forment la Rivière de Morlaix. Les rivières ont été canalisées dans des conduites étroites à travers la ville. Lors de fortes crues, l'eau monte dans ces galeries et peut causer des inondations. Depuis 1990, Morlaix a connu 11 crues.

# A chaque tour:

**1- Distribuer 8 cartes solutions au centre de la table (ou remettre des cartes solutions à la place de celles utilisées au tour précédent)**

**2- Choisir ensemble des cartes solutions à mettre en place en fonction du budget**

**BUDGET INITIAL: €€€€ par tour**

**3- Positionner les solutions choisies sur la frise, en prenant en compte leur délai de mise en place**

**4- Piocher 3 cartes événements, elles prennent effet instantanément**

**5- Les solutions qui terminent leur délai de mise en place à ce tour sont adoptées, ajustez les réglettes de vulnérabilité en conséquence**

**Exemple: une carte solution avec   adoptée au tour 1 prendra effet à la fin du tour 2**



**A partir du tour 3 il est trop tard pour adopter des solutions à   de même au tour 4 pour les solutions à  **

# TOUR 1

2025

2035

Evenement 1

Evenement 2

Evenement 3

Solutions adoptées avec



au tour 1

# TOUR 2

2035

2045

Evenement 1

Evenement 2

Evenement 3

Solutions adoptées avec



au tour 2

ou



au tour 1

# TOUR 3

2045

2055

Evenement 1

Evenement 2

Evenement 3

Solutions adoptées avec



au tour 3

ou



au tour 2

ou



au tour1

# TOUR 4

2055

2065

Evenement 1

Evenement 2

Evenement 3

Solutions adoptées avec



au tour 4

ou



au tour 3

ou



au tour 2

- **Agrivoltaïsme** : Système qui combine la production d'énergie solaire avec l'agriculture sur un même terrain.
- **Agronomique** : Qui concerne l'étude et l'amélioration des techniques agricoles.
- **Aléa climatique** : Événement météorologique imprévisible qui peut causer des problèmes, comme une tempête ou une sécheresse.
- **Amphibiens** : Animaux qui peuvent vivre à la fois dans l'eau et sur la terre, comme les grenouilles et les salamandres.
- **Appellations d'origine contrôlée (AOC)** : Label qui garantit qu'un produit provient d'une région précise et respecte un savoir-faire particulier.
- **Artificialisation (sol)** : Transformation des terrains naturels en zones construites, comme les routes ou les bâtiments.
- **Bassins d'infiltration** : Zones creusées pour recueillir l'eau de pluie et permettre son absorption par le sol.
- **Bâtis** : Ensemble des constructions comme les maisons, les écoles ou les usines.
- **Biomasse** : Matière vivante d'origine végétale ou animale utilisée pour produire de l'énergie.
- **Cahier des charges** : Document qui liste les règles et les besoins à respecter pour réaliser un projet.

- **Campagnes de désinformation** : Actions organisées pour diffuser de fausses informations et tromper les gens.
- **Champs d'expansion de crues** : Zones naturelles où l'eau des rivières peut s'étendre lors des fortes pluies pour éviter les inondations.
- **Climatosceptique** : Personne qui doute ou nie que le changement climatique est causé par l'activité humaine.
- **Désimperméabilisation** : Action de rendre un sol capable d'absorber l'eau en retirant des surfaces comme du béton ou du bitume.
- **Documents d'urbanisme** : Textes officiels qui fixent les règles de construction et d'aménagement d'une ville ou d'un village.
- **Eaux pluviales** : Eau qui provient de la pluie et qui s'écoule sur les toits, les routes et le sol.
- **Énergivore** : Qui consomme beaucoup d'énergie pour fonctionner.
- **Espaces Naturels Sensibles (ENS)** : Zones protégées pour préserver la nature et la biodiversité.
- **Flexibilité** : Capacité à s'adapter facilement aux changements ou aux imprévus.
- **Fonctionnement morphologique d'un cours d'eau** : Façon dont une rivière ou un fleuve façonne son lit et ses berges en fonction du courant et des matériaux transportés.

- **Jardins pluviaux** : Espaces verts conçus pour absorber et filtrer l'eau de pluie afin de réduire les inondations.
- **L'atténuation** : Action de réduire l'impact ou la gravité d'un problème, comme le changement climatique.
- **Les polluants** : Substances qui salissent ou abîment l'environnement, comme les déchets ou les produits chimiques.
- **Micropolluants** : Très petites substances polluantes présentes dans l'eau, l'air ou le sol, souvent invisibles mais dangereuses.
- **Nappes** : Grandes réserves d'eau souterraine qui alimentent les puits et les rivières.
- **Noues** : Fossés ou petites tranchées remplies de végétaux qui permettent d'évacuer et filtrer l'eau de pluie.
- **Opinion publique** : Ensemble des idées et avis que les gens ont sur un sujet dans la société.
- **Pluviométrie** : Mesure de la quantité de pluie tombée dans un endroit pendant une période donnée.

- **Pollutions diffuses** : Pollution qui se répand sur de grandes surfaces, souvent à cause de l'agriculture ou des routes.
- **Précipitations (pluie)** : Toute l'eau qui tombe du ciel sous forme de pluie, de neige ou de grêle.
- **Réservoirs de biodiversité** : Endroits où de nombreuses espèces animales et végétales vivent et sont protégées.
- **Sobriété hydrique** : Façon d'utiliser l'eau de manière responsable et en évitant le gaspillage.
- **Stations d'épuration** : Lieux où l'on nettoie l'eau usée avant de la rejeter dans la nature.
- **Submersion** : Quand un endroit est recouvert par l'eau, comme lors d'une inondation ou d'une montée de la mer.
- **Surtourisme** : Situation où trop de touristes visitent un lieu, ce qui cause des problèmes pour l'environnement et les habitants.

## ◆ Vulnérabilité : Assèchement des sols ◆



## ● Vulnérabilité : Baisse de la disponibilité en eau ●



## ◆ Vulnérabilité : Appauvrissement de la biodiversité aquatique ◆



## ◆ Vulnérabilité : Risques naturels liés à l'eau ◆



## ▼ Vulnérabilité : Détérioration de la qualité de l'eau ▼

