



Les milieux humides et la biodiversité

Présentation de l'OFB



Les quatre grandes missions de l'Office français de la biodiversité



La police de
l'environnement
et la police
sanitaire de la
faune sauvage

La connaissance,
la recherche et
l'expertise sur les
espèces, les milieux
et leurs usages,



L'appui à la mise en
œuvre des politiques
publiques, l'appui aux
acteurs et la
mobilisation de la
société



La gestion et
l'appui aux
gestionnaires
d'espaces
naturels



L'Office français de la biodiversité en Pays de la Loire

Service départemental de la Mayenne

Zone artisanale du Berry
53470 Martigne-sur-Mayenne
02 43 68 69 73
26, rue Lamartine
53940 Saint-Berthevin
02 43 02 97 70
sd53@ofb.gouv.fr

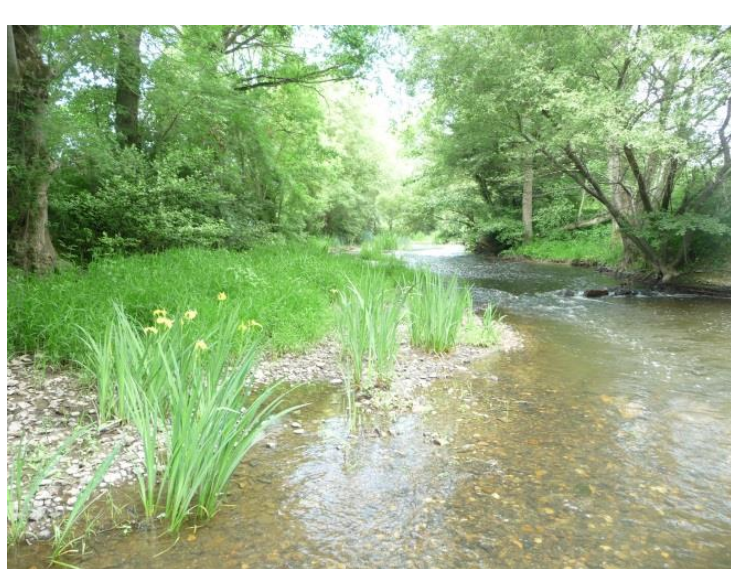
Direction régionale Pays de la Loire

Parc d'affaires La Rivière
8 Bd Albert Einstein - Bâtiment B -
La rivière CS 42355
44323 Nantes
02 51 25 07 82
dr.pays-de-la-loire@ofb.gouv.fr



Les milieux humides et la biodiversité

Quelques chiffres clés



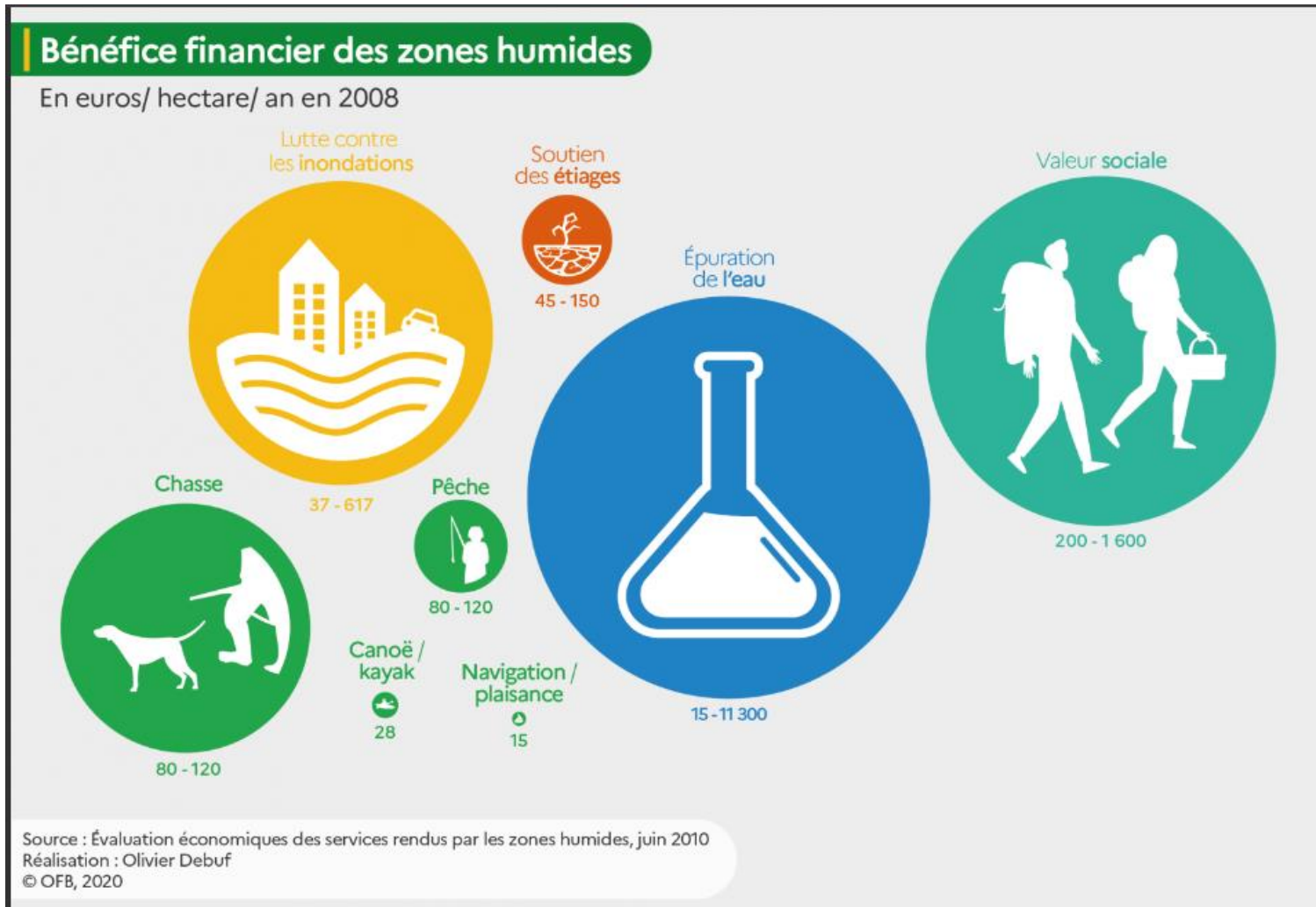
Des espèces qui dépendent des milieux humides...



ONU, 2020



... y compris l'être humain !



En Mayenne, **les cours d'eau fournissent 80 %** des ressources utilisées pour produire de **l'eau potable** et, la rivière la Mayenne plus de 60 % à elle seule (SAGE Mayenne).

Pourquoi parle-t-on d'un effondrement de la biodiversité ?



L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) suit l'état de la biodiversité dans le monde, avec la Liste rouge mondiale des espèces menacées. Dans sa dernière version en 2022, sur les 150 388 espèces étudiées dans cette liste, 42 108 sont classées menacées (soit 28%) parmi lesquelles **41% des amphibiens, 13% des oiseaux et 27% des mammifères.**

Les scientifiques parlent d'un processus en cours **vers une sixième extinction de masse des espèces...**



... et elle est **quasi exclusivement liée aux activités humaines.**

Pourquoi parle-t-on d'un effondrement de la biodiversité ?



- Entre 1960 et 1990, plus de la moitié de la surface des zones humides a disparu en France.
- La diminution des surfaces de certains types d'habitats comme les prairies humides, les tourbières et les landes humides est due notamment à l'urbanisation et à l'agriculture intensive (Naturefrance, le service public d'information sur la biodiversité).

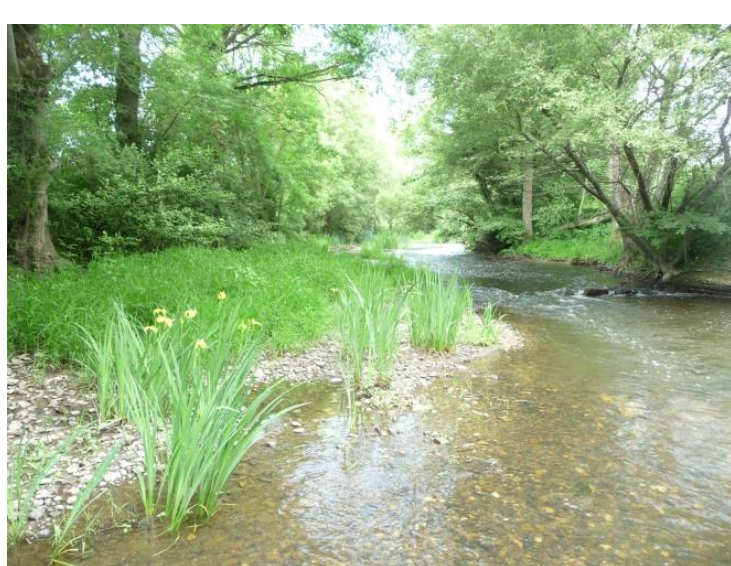
- **La plupart des cours d'eau ont été fortement transformés par l'Homme**, ce qui impacte considérablement leur naturalité, détruit et altère les habitats associés (ripisylves, prairies inondables, noues, etc.).
- En outre, la fragmentation des cours d'eau perturbe le cycle de vie de certaines espèces, comme les poissons migrateurs qui ne peuvent plus remonter les rivières. En moyenne, **1 obstacle tous les 4,16 km de cours d'eau en France métropolitaine.**



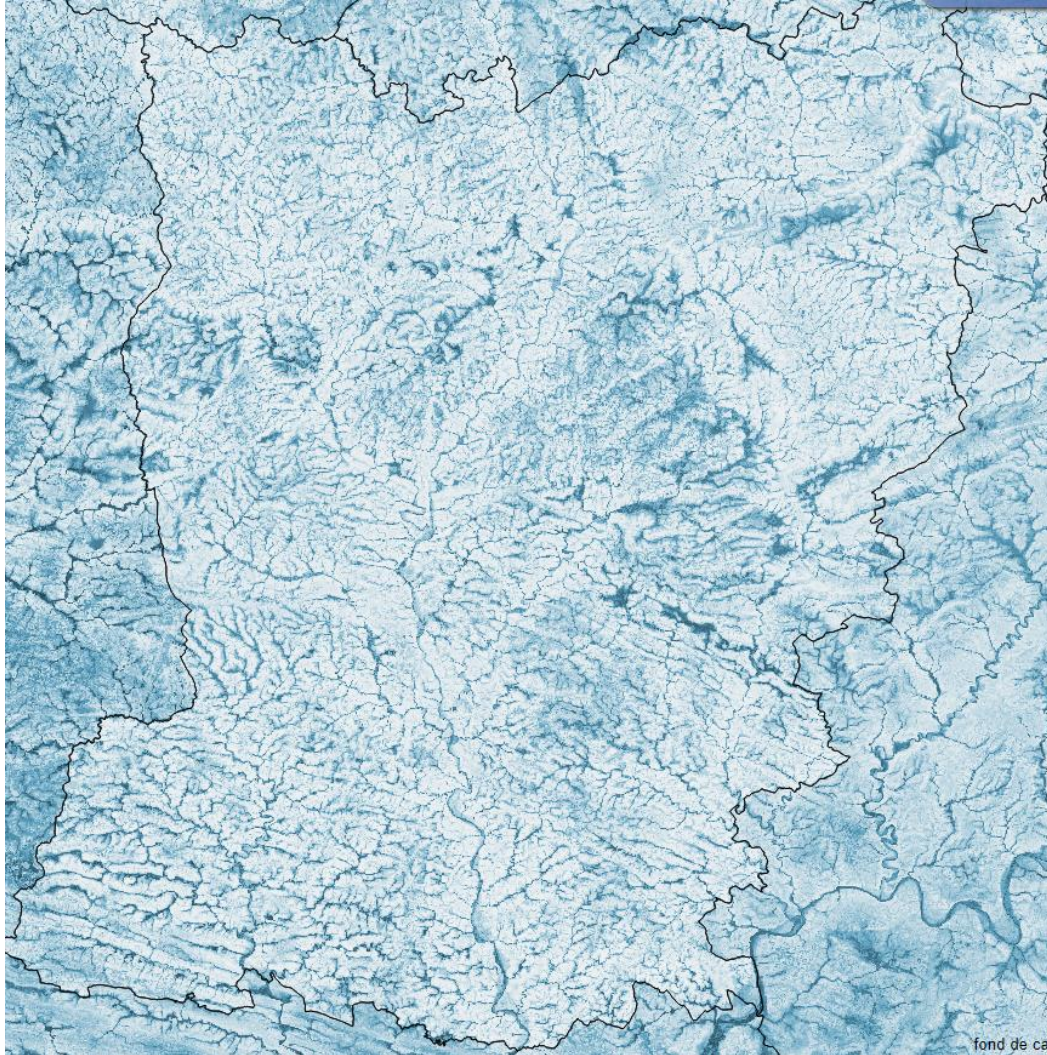
En France, près **d'une espèce de milieux humides sur six** présente un risque de disparition à moyen terme.

Les milieux humides et la biodiversité

Comment agir ?



1/ Connaitre les milieux humides sur son territoire



[SIG Réseau zones humides \(reseau-zones-humides.org\)](http://reseau-zones-humides.org)

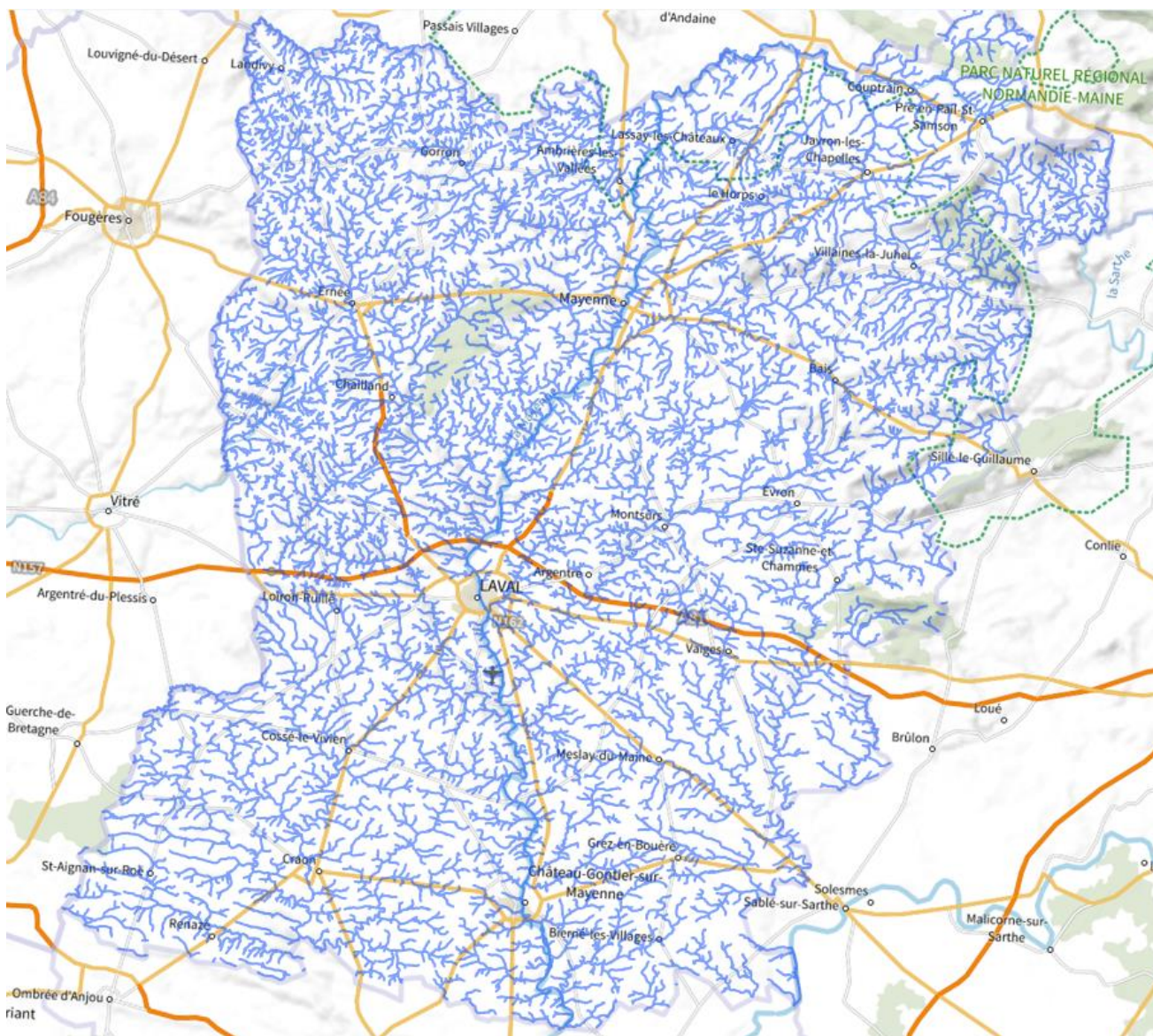
[Carto2 - Sols hydromorphes en Mayenne \(developpement-durable.gouv.fr\)](http://developpement-durable.gouv.fr)

➔ Inventaires des zones humides à l'échelle communale

Définition d'une zone humide : Art. R.211-108, article 1^{er}



1/ Connaitre les milieux humides sur son territoire



➔ Environ 7660 km de cours d'eau en Mayenne

➔ D'après la carte des cours d'eau au titre de la police de l'eau en Mayenne

https://carto.sigloire.fr/1/l_coursdeau_ddt_053_2016.map

➔ DDT 53 (Direction Départementale des Territoires de la Mayenne)

Quel linéaire de cours d'eau en Mayenne ?



Définition d'un cours d'eau : Art. L. 215-7-1 du CE

Zoom sur les têtes de bassin versant

- **Les têtes de bassin versant** : les bassins versants des cours d'eau de rangs 1 et 2



- **Les cours d'eau en tête de bassin représentent environ de 60 à 85 % de la longueur totale du réseau hydrographique** (Schumm, 1956 ; Shreve, 1969 ; Meyer & Wallace, 2001 ; Peterson *et al.*, 2001 ; Meyer *et al.*, 2003 ; Gomi *et al.*, 2002 ; Benda *et al.*, 2005)

Le lien biologique amont - aval : « Le River Continuum Concept »

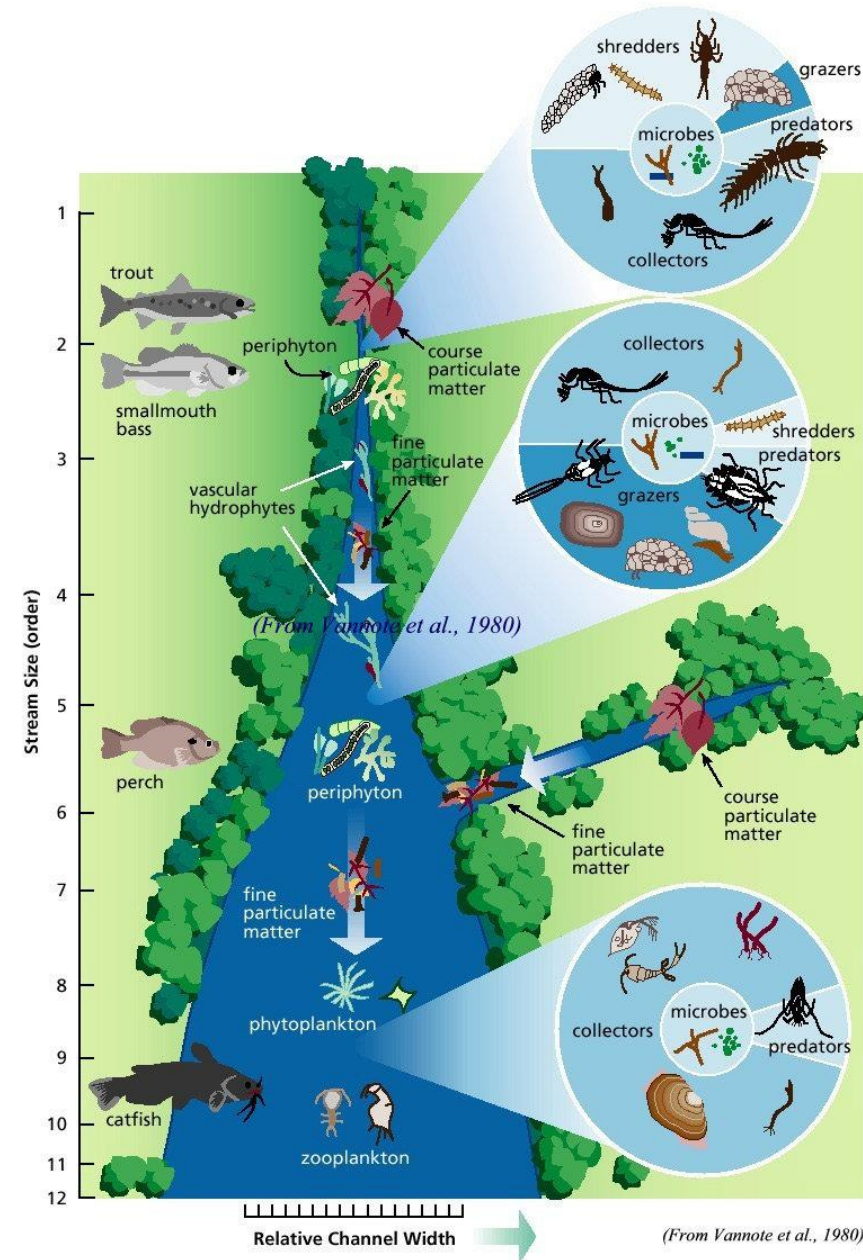
● Ecosystèmes basés sur la dégradation de la matière organique naturelle avec une productivité primaire très limitée

(Wallace *et al.*, 1999 in Peterman *et al.*, 2008 ; Gomi *et al.*, 2002).

● Les têtes de BV, « usines à dégrader de la matière organique naturelle » (MO)

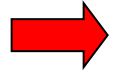
✓ Trichoptères, Plécoptères, Ephémères... (Phytophage, « découpeurs de feuilles ») transforment 95% de la MO brute en MO particulaire fine et dissoute (Naiman, 1982, Wallace *et al.*, 1995, Kiffney *et al.*, 2000)

✓ MO fine assimilée par les filtreurs qui augmentent vers l'aval (Crustacés, Diptères, Mollusques...)



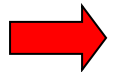
Le lien biologique amont - aval : la répartition des peuplements piscicoles

● Evolution naturelle des cours d'eau de l'amont à l'aval



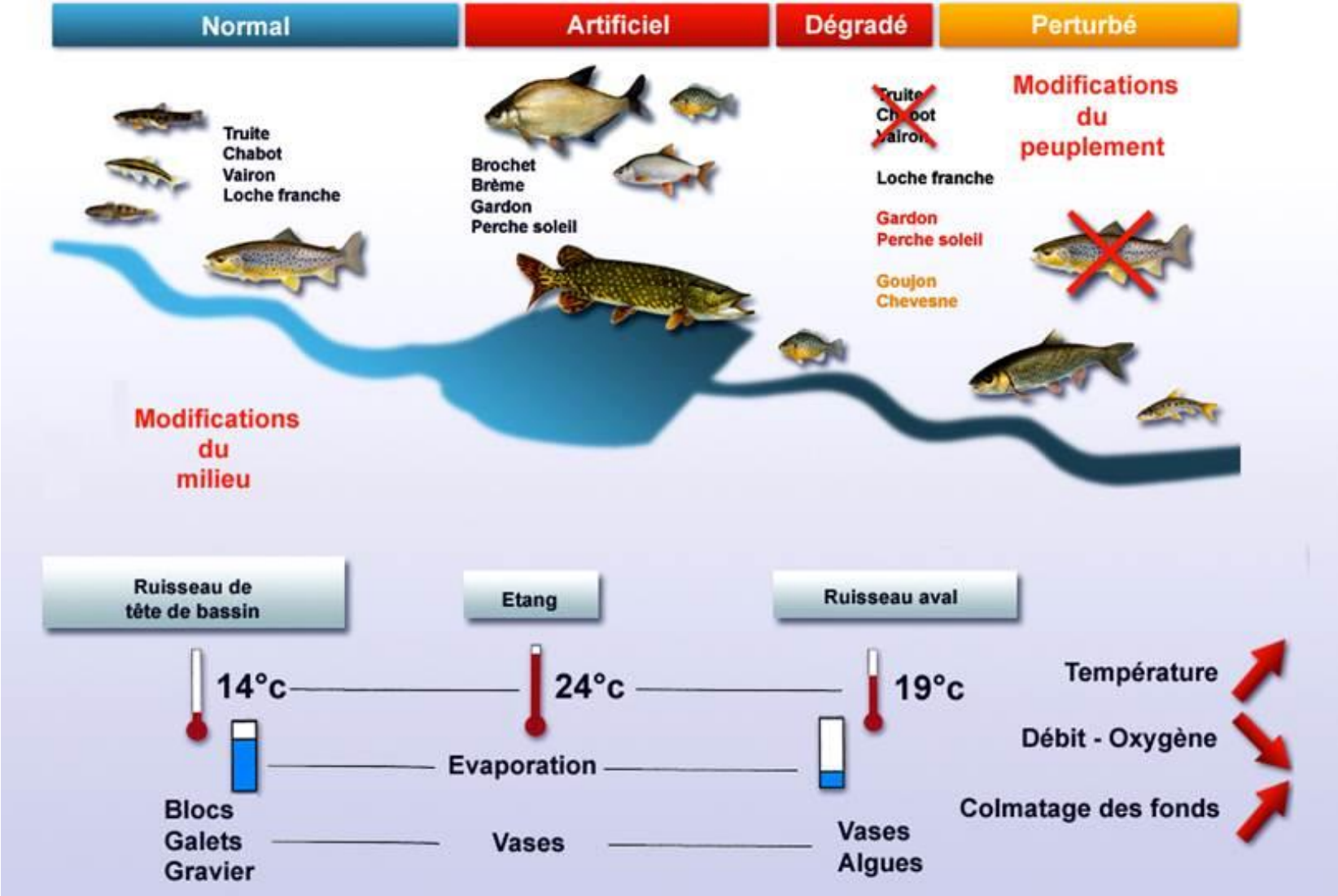
Evolution de la physico-chimie :

- ✓ **gradient +** : $T^{\circ}(+)$ - débit - largeur - profondeur- trophie....
- ✓ **gradient -** : pente (vitesse) - granulo (sable, graviers, ...) - oxygène ...



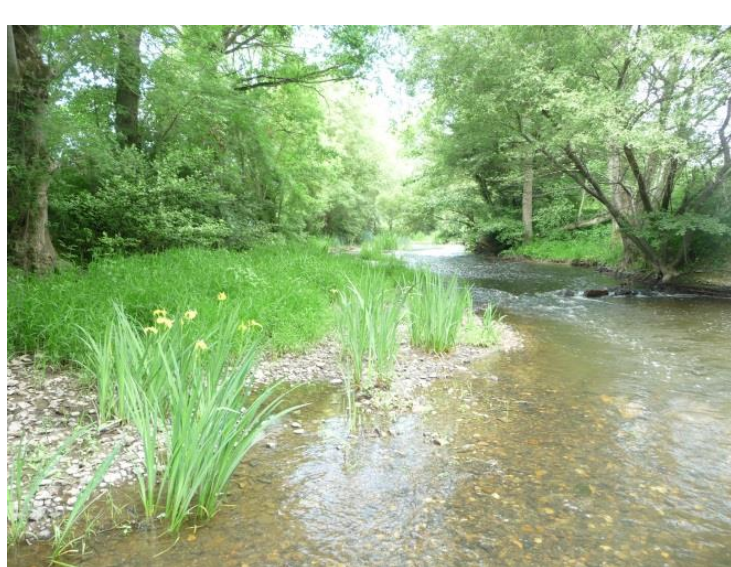
Evolution de la faune : + richesse en espèces

Exemple : Impacts des plans d'eau sur les cours d'eau de têtes de bassin versant



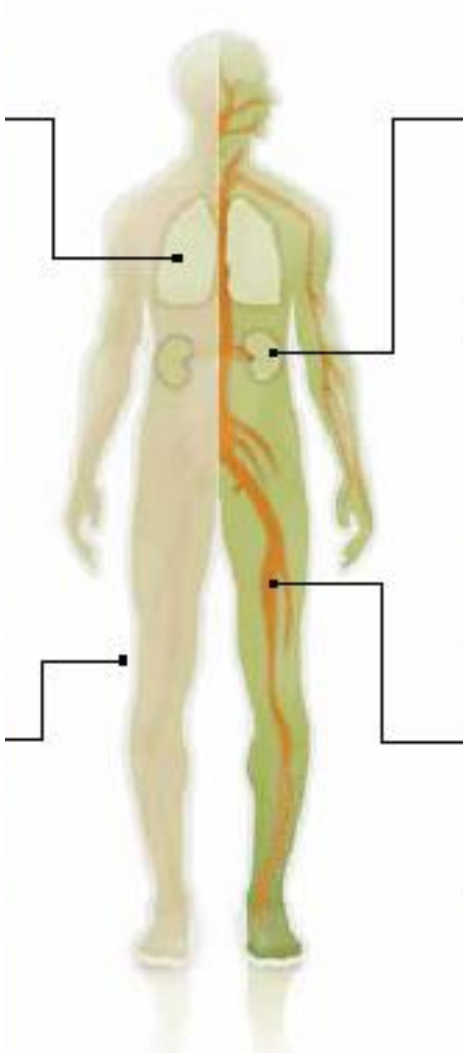
1/ Connaitre les milieux humides sur son territoire

Etat écologique des cours d'eau



Le choix d'une station représentative

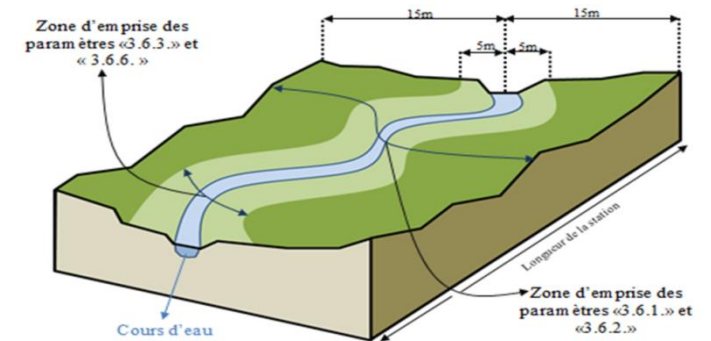
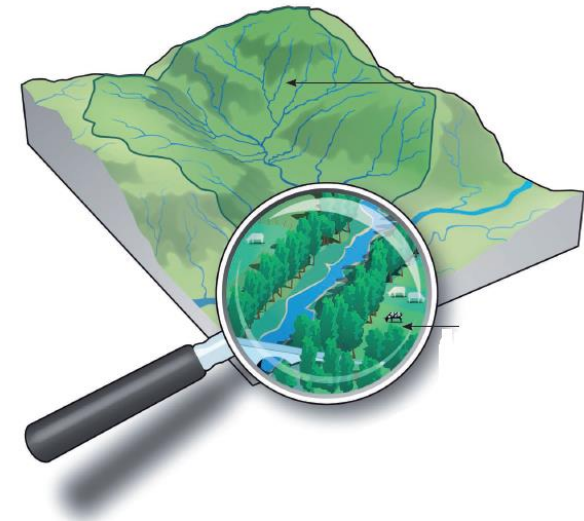
Ecosystème cours d'eau



Echantillon

Poisson (IPR)
Macroinvertébrés (I2M2)
Diatomées (IBD)
Macrophytes (IBMR)

Station d'étude représentative

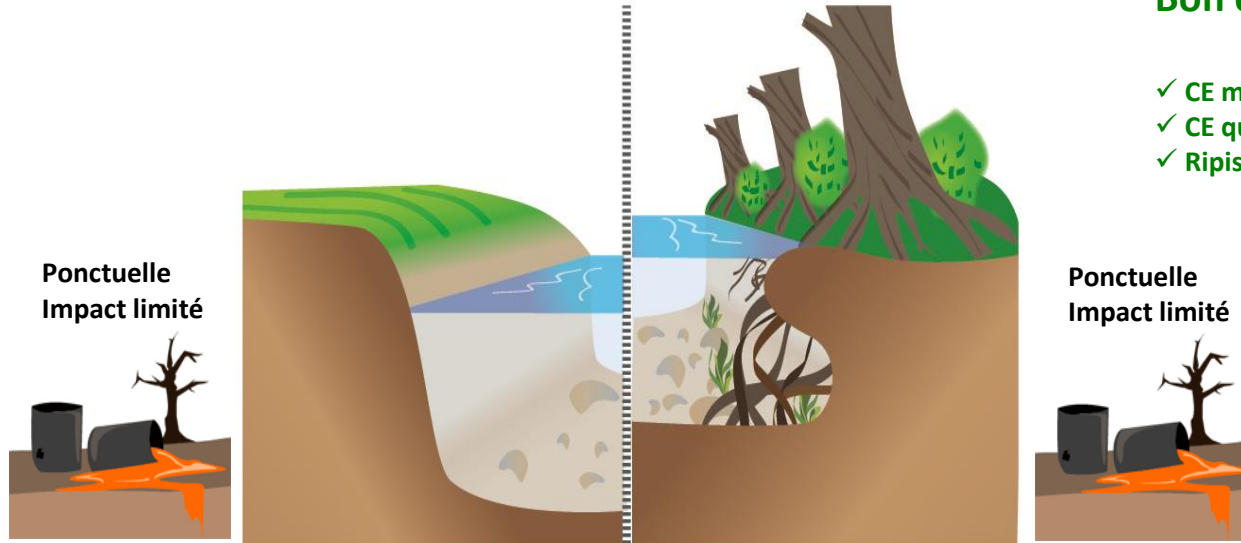


Définition du bon état

Mauvais état



- ✓ CE rectiligne
- ✓ CE approfondi
- ✓ Pas de ripisylve



Faible auto-épuration
Faible résilience

Bonne auto-épuration
Bonne résilience

**Mauvais état
écologique**

**Bon état
écologique**

Bon état



- ✓ CE méandre
- ✓ CE qui peut déborder (lien avec ZH)
- ✓ Ripisylve naturelle



Ponctuelle
Impact limité

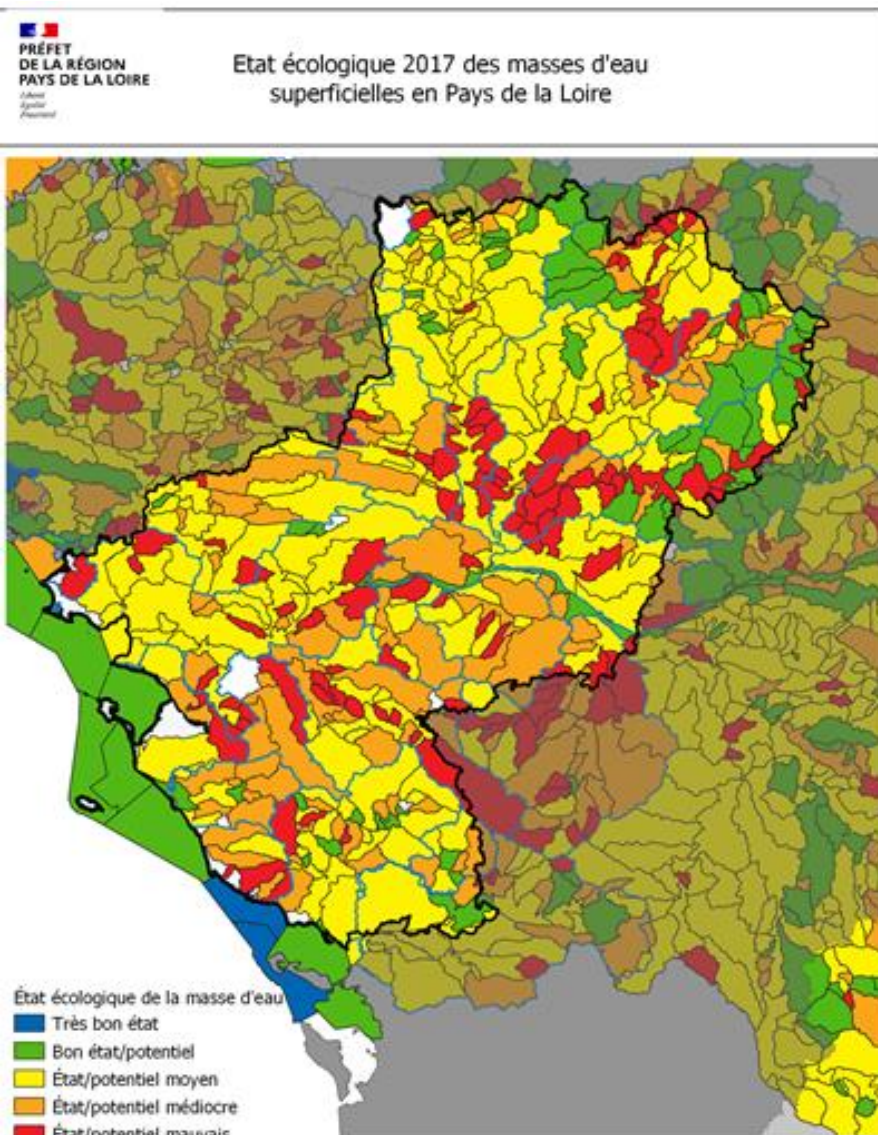
Ponctuelle
Impact limité



- ✓ Hydromorphologique
- ✓ Biologique
- ✓ Physico-chimique

- ✓ Hydromorphologique
- ✓ Biologique
- ✓ Physico-chimique

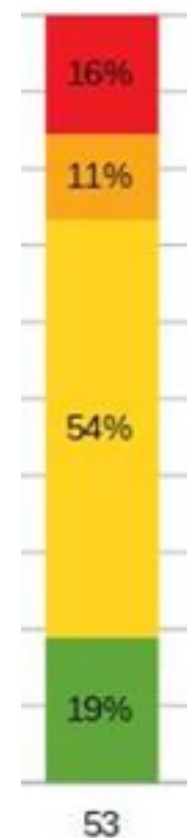
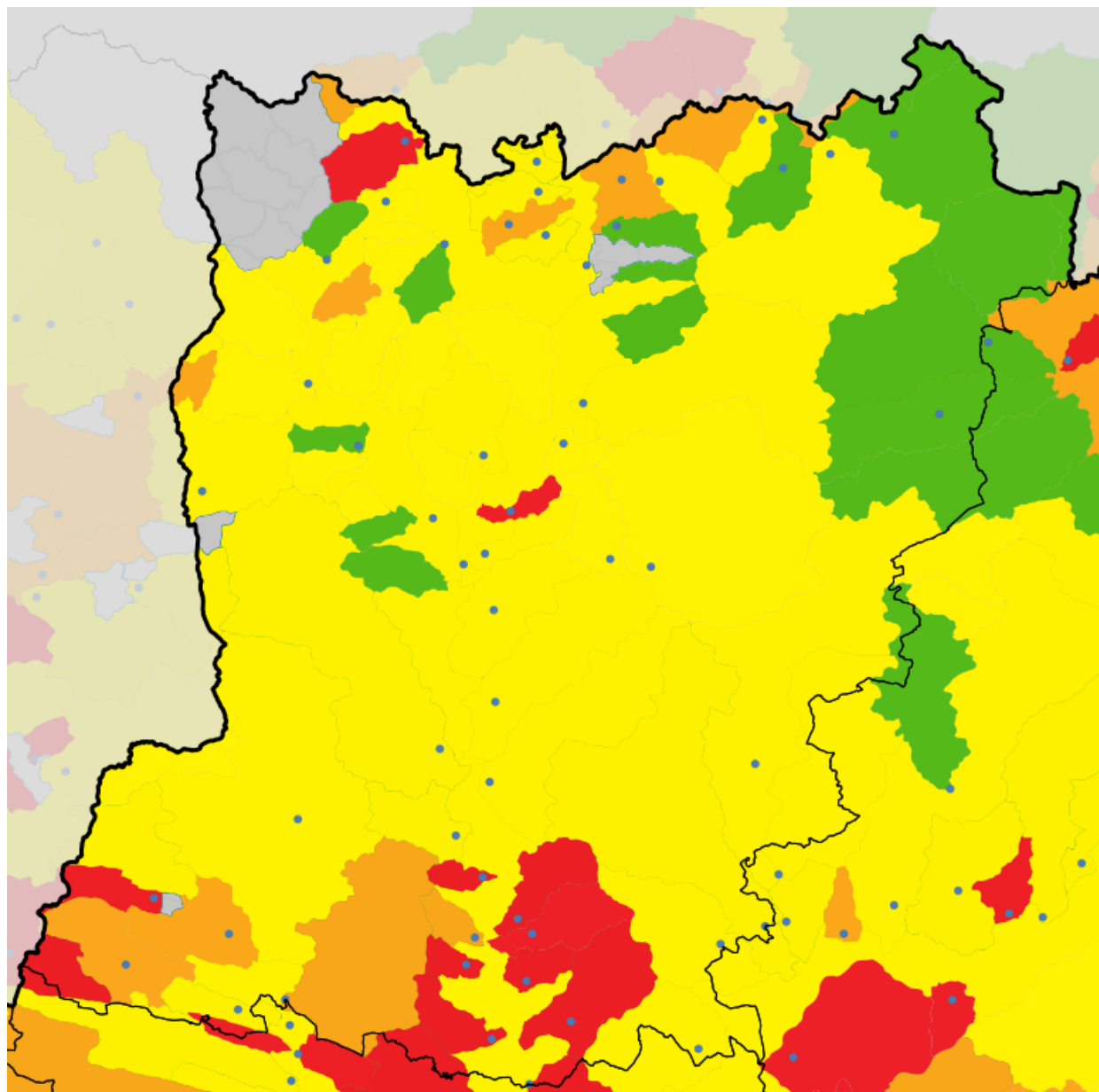
L'état écologique des masses d'eau en Pays de la Loire



Sources :
ASGN, DREAL Pays de la Loire
Le 30/12/2020 - DREAL-Pays de la Loire



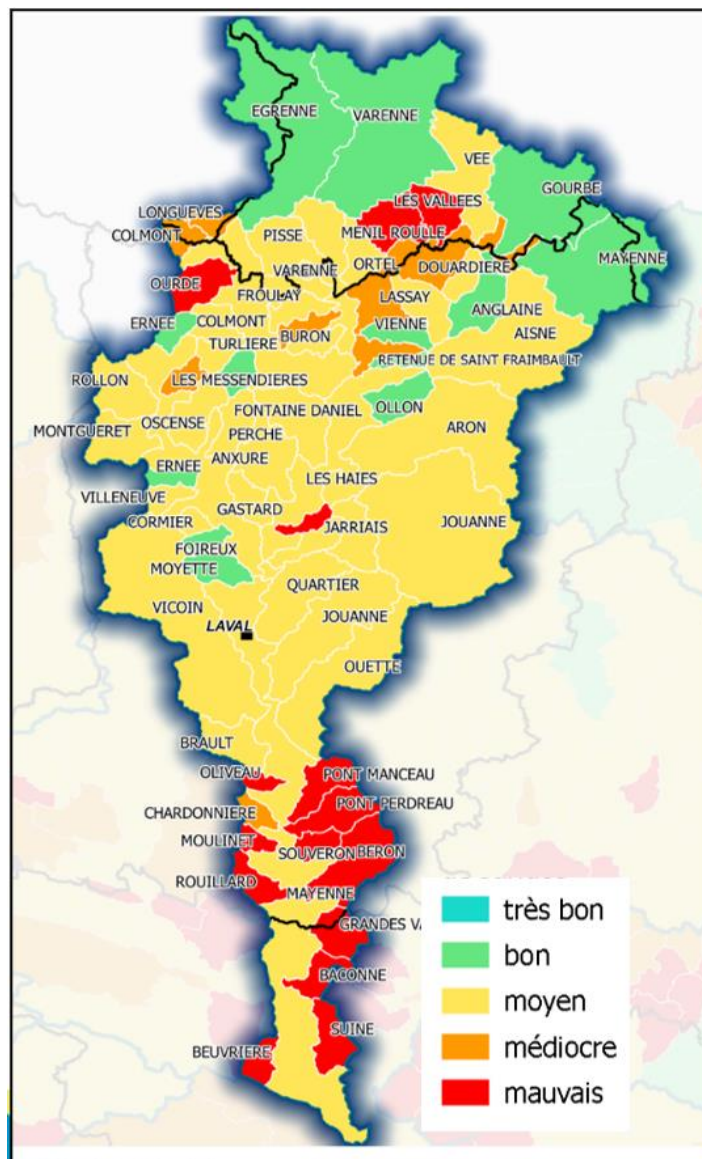
L'état écologique des masses d'eau en Mayenne



- 5 (mauvais)
- 4 (médiocre)
- 3 (moyen)
- 2 (Bon état)
- 1 (TB état)

[Etats des masses d'eau en région
Pays de la Loire \(sigloire.fr\)](http://sigloire.fr)

L'état écologique des masses d'eau sur le territoire du SAGE Mayenne



19% en bon état

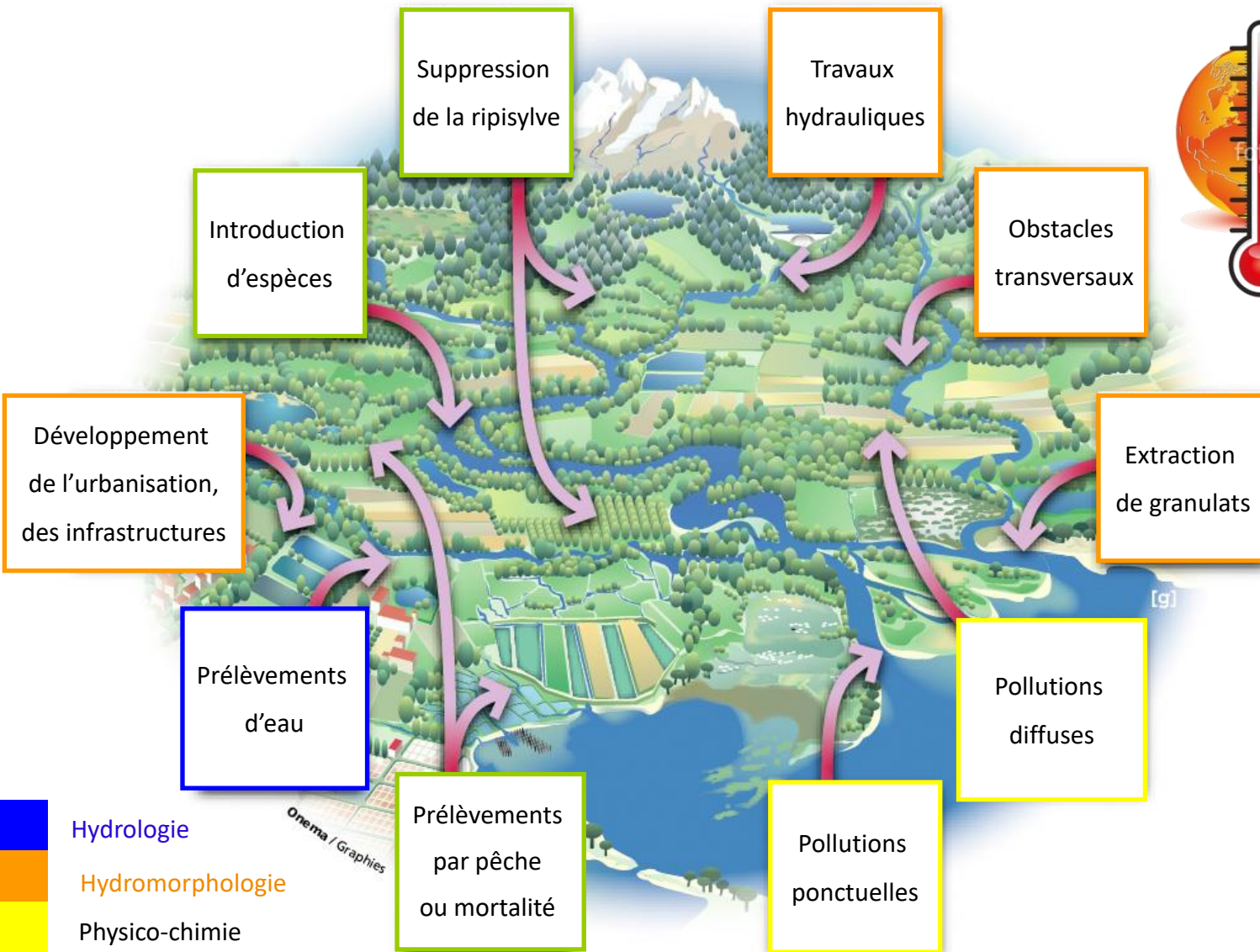
51% en état moyen

30% en état médiocre ou mauvais

Pourquoi un tel constat ?



Menaces sur les milieux aquatiques continentaux



Changement climatique

● Les **cours d'eau** font partie des écosystèmes les plus dégradés au monde (Tockner & Stanford, 2002 ; in Kuglerova et al., 2016)

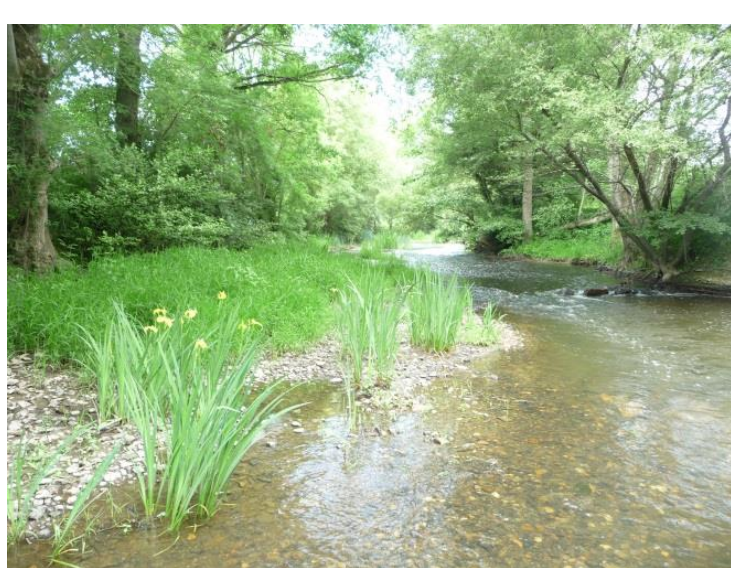
● Les pressions les plus importantes sur les cours d'eau sont les **pollutions diffuses et les altérations hydromorphologiques** (EU, 2007 ; in Sundermann et al., 2011)

Les milieux humides et la biodiversité

Comment agir ?

1/ Connaissance

2/ ?



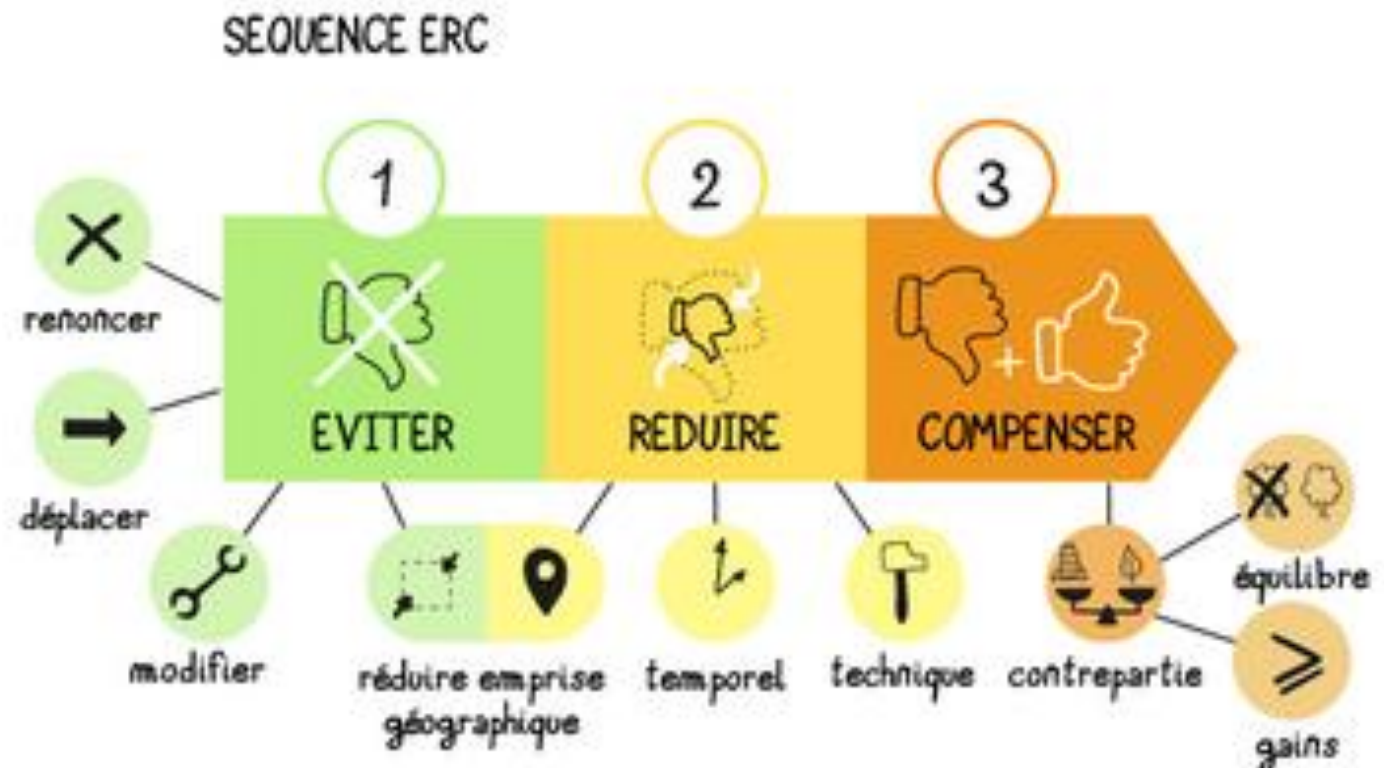
2/ Préserver les écosystèmes en bon état

Séquence « ERC » ➔ Objectif « zéro perte nette fonctionnelle et de biodiversité »



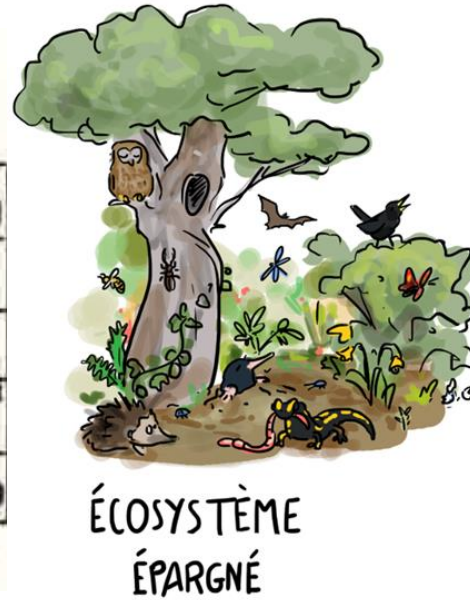
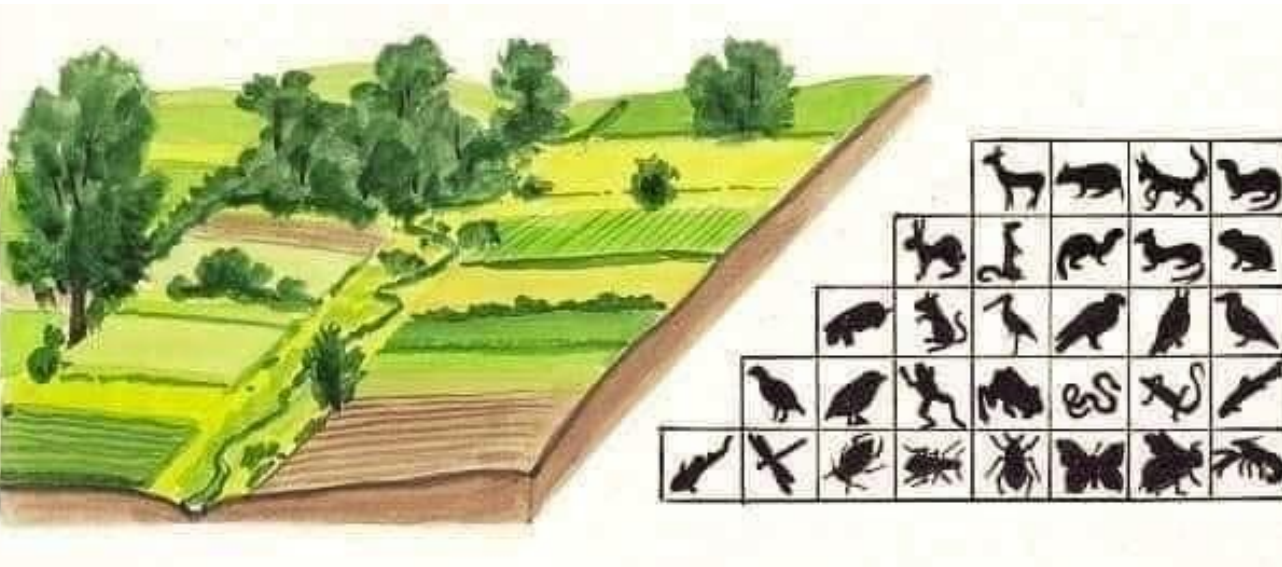
Que dit la réglementation ?

Article [L.110-1 du CE](#) : « [...]2° Le principe d'action préventive et de correction : (...) Ce principe implique **d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit** ; à défaut, d'en **réduire la portée** ; enfin, en dernier lieu, de **compenser** les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ; Ce principe doit viser un objectif d'**absence de perte nette de biodiversité**, voire **tendre vers un gain de biodiversité** [...] »



2/ Préserver les écosystèmes en bon état

🌱 **Sur les atteintes à la biodiversité :** Dans 80% des cas, les mesures compensatoires ne compensent pas les destructions des milieux naturels (Weissgerber *et al.*, 2019)



<https://fne-languedoc-roussillon.fr/sequence-eviter-reduire-compenser/>

=> Il coûte **5 fois moins cher de protéger les milieux humides** que de compenser la perte des services qu'ils nous rendent gratuitement (OFB, 2020)

Les fonctionnalités des milieux humides/aquatiques



Haies / Forêts Poumons

Liens entre l'atmosphère et le sol.
Rôle majeur pour la biodiversité, la régulation des débits, la lutte contre l'érosion des sols...



Milieux humides Reins

Filtration et régulation du cycle de l'eau,
Améliorent la qualité de l'eau.



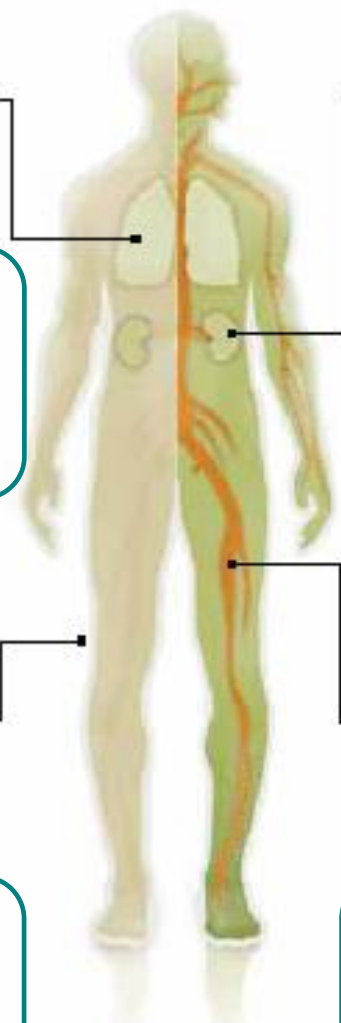
Bande riveraine Peau

Protection entre le bassin versant et le cours d'eau. Retenir le sol et une partie des polluants dissous dans l'eau de ruissellement.



Cours d'eau Veines et les artères

Circulation de l'eau, des sédiments et des organismes vivants.
Essentiels à la qualité de l'eau et à la préservation de leur richesse biologique.



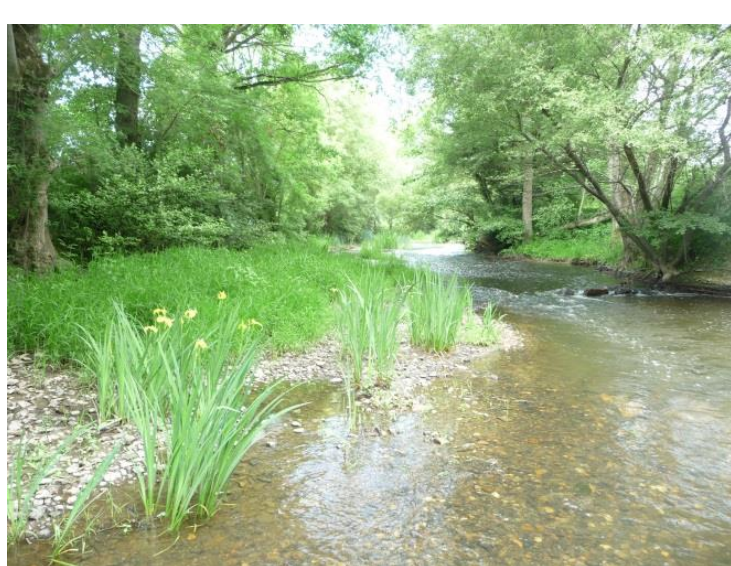
Les milieux humides et la biodiversité

Comment agir ?

1/ Connaissance

2/ Préservation

3/ ?



3/ Restaurer les milieux humides et ANTICIPER...

● « **La restauration écologique** est une action qui introduit ou accélère le rétablissement d'un écosystème qui a été dégradé, endommagé ou détruit, en respectant sa santé, son intégrité et sa gestion durable » (Society for Ecological Restoration, 2004).



Du diagnostic au choix de la
technique de restauration



La remise dans le talweg

Le reméandrage

La recharge granulométrique

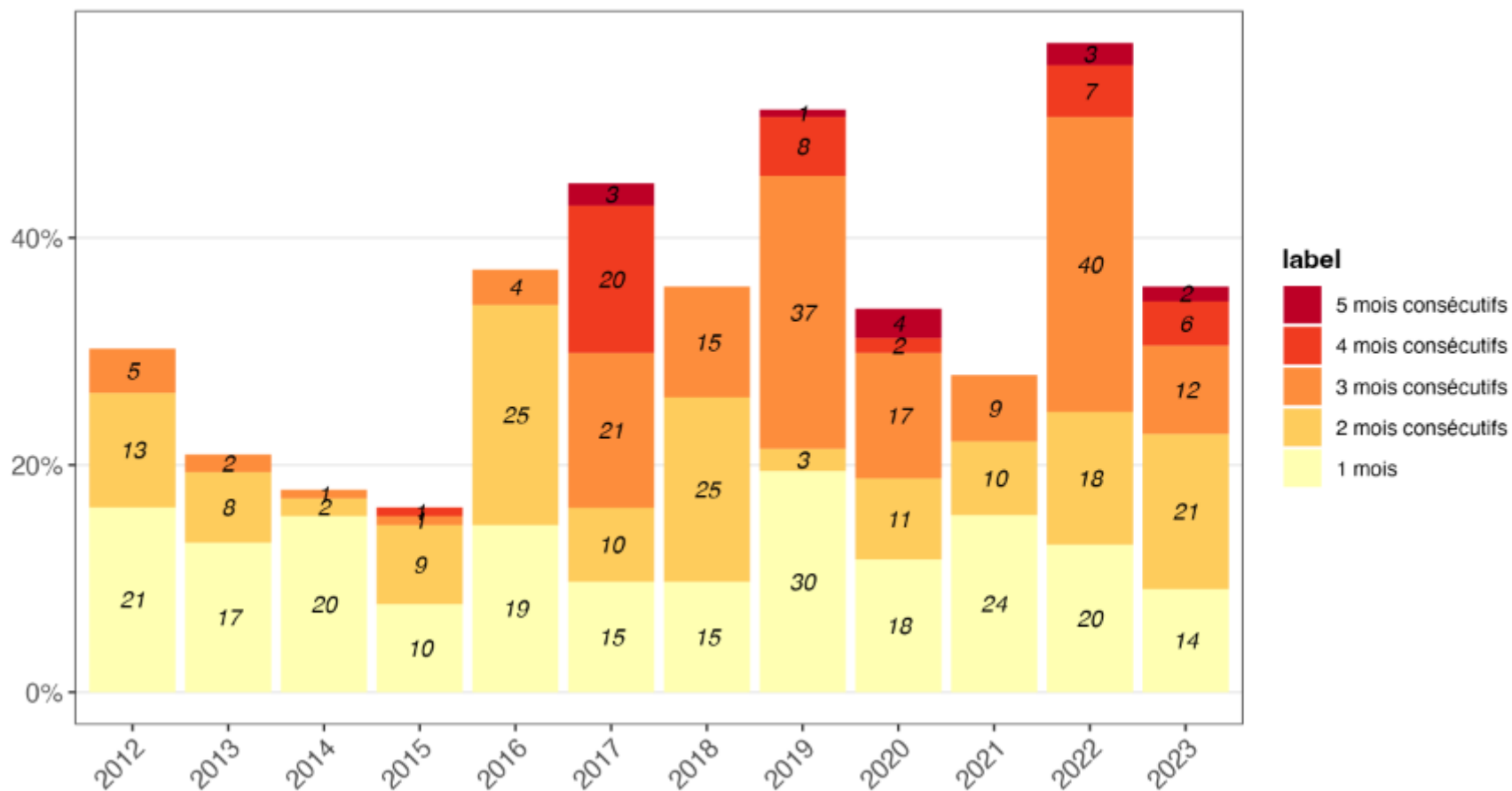


... La baisse des débits dans les cours d'eau

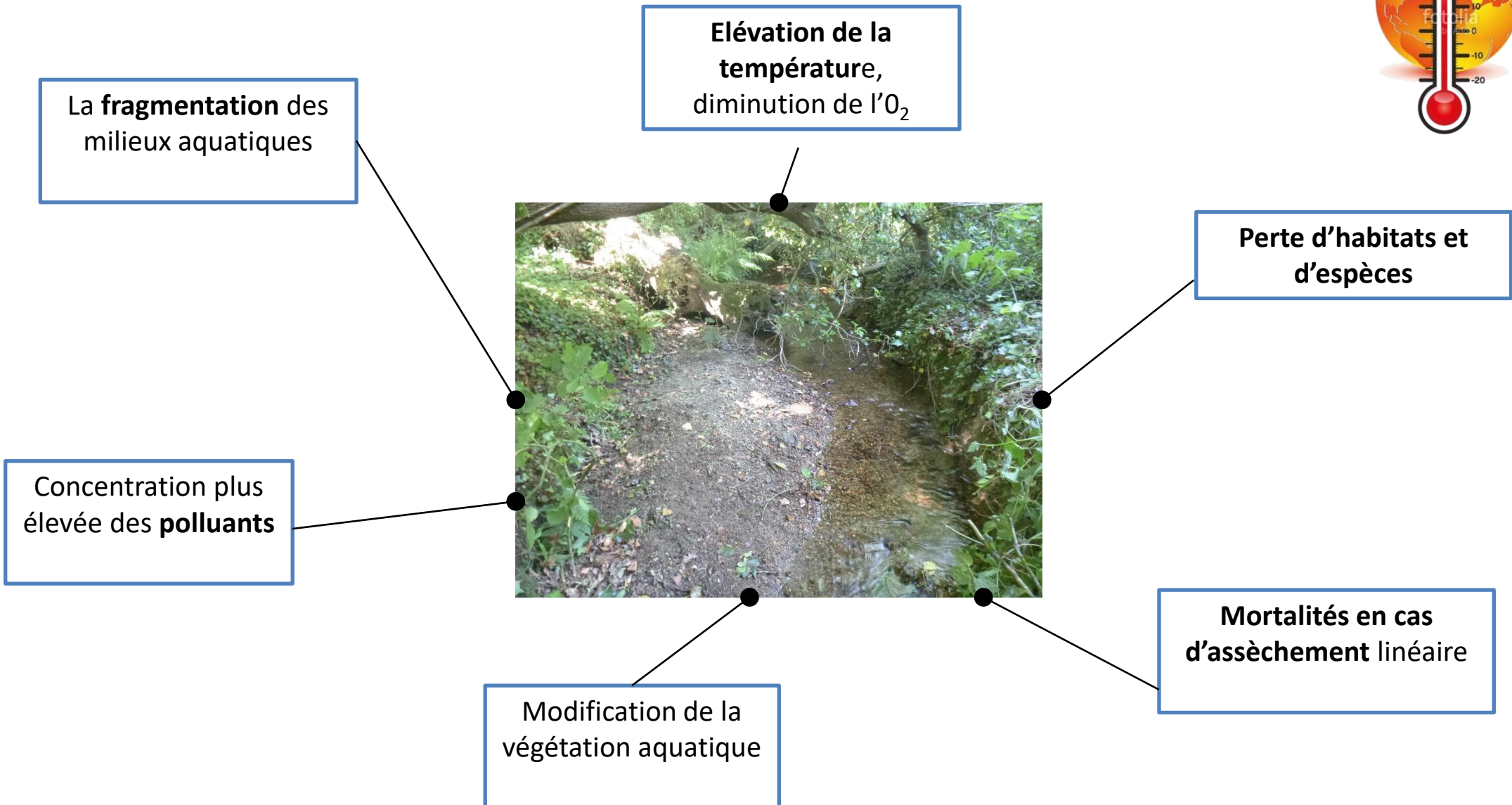


#43286200

Proportions et nombre de stations concernées



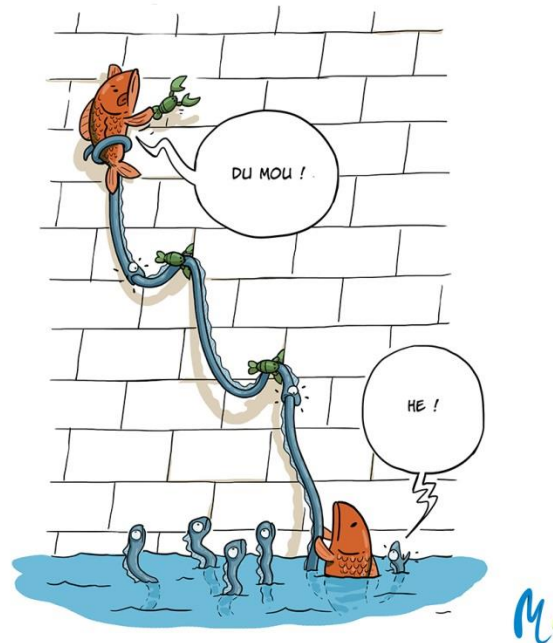
Quels sont les impacts de la baisse des débits des cours d'eau ?



Comment la biodiversité des cours d'eau peut-elle résister au manque d'eau ?

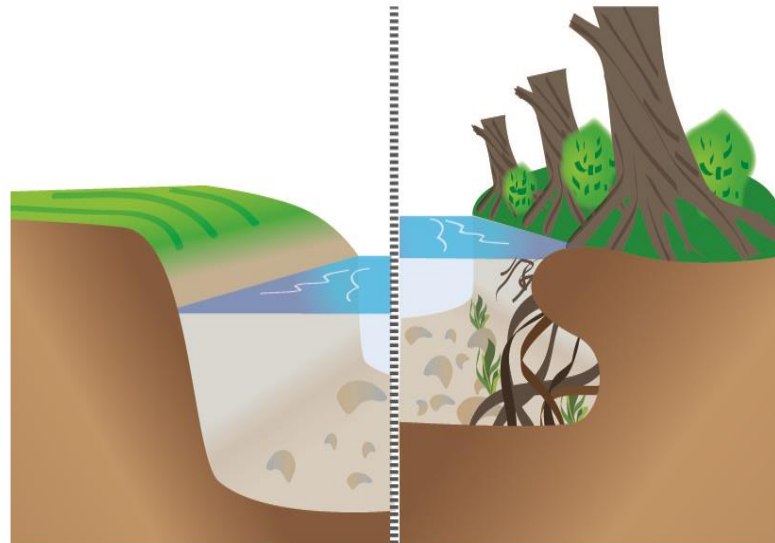
Grâce au bon état hydromorphologique !

- ✓ **Morphologie diversifiée** (Berges et fonds non artificialisés, ripisylve fournie et variée...)
- ✓ **Continuité écologique** (longitudinale, latérale)
- ✓ **Régime hydrologique naturel** (non influencé et fluctuant en fonction des saisons)



Comment la biodiversité des cours d'eau peut-elle résister au manque d'eau ?

Grâce au bon état hydromorphologique !



La biodiversité dans les milieux humides : chaque mètre carré compte !

- 1/ **Connaitre** les milieux humides sur son territoire (les intégrer dans les documents d'urbanisme et expliquer leurs intérêts)
- 2/ **Préserver** les écosystèmes en bon état en priorité
- 3/ **Restaurer** les milieux humides en **anticiper** les impacts du changement climatique



An aerial photograph of a shallow, clear pond. The water is a light greenish-blue color. In the foreground, the dark, silhouetted reflections of four people are visible in the water. The pond is surrounded by a rocky and pebbly shoreline. The text "MERCI DE VOTRE ATTENTION" is overlaid in white, bold, sans-serif capital letters across the center of the image.

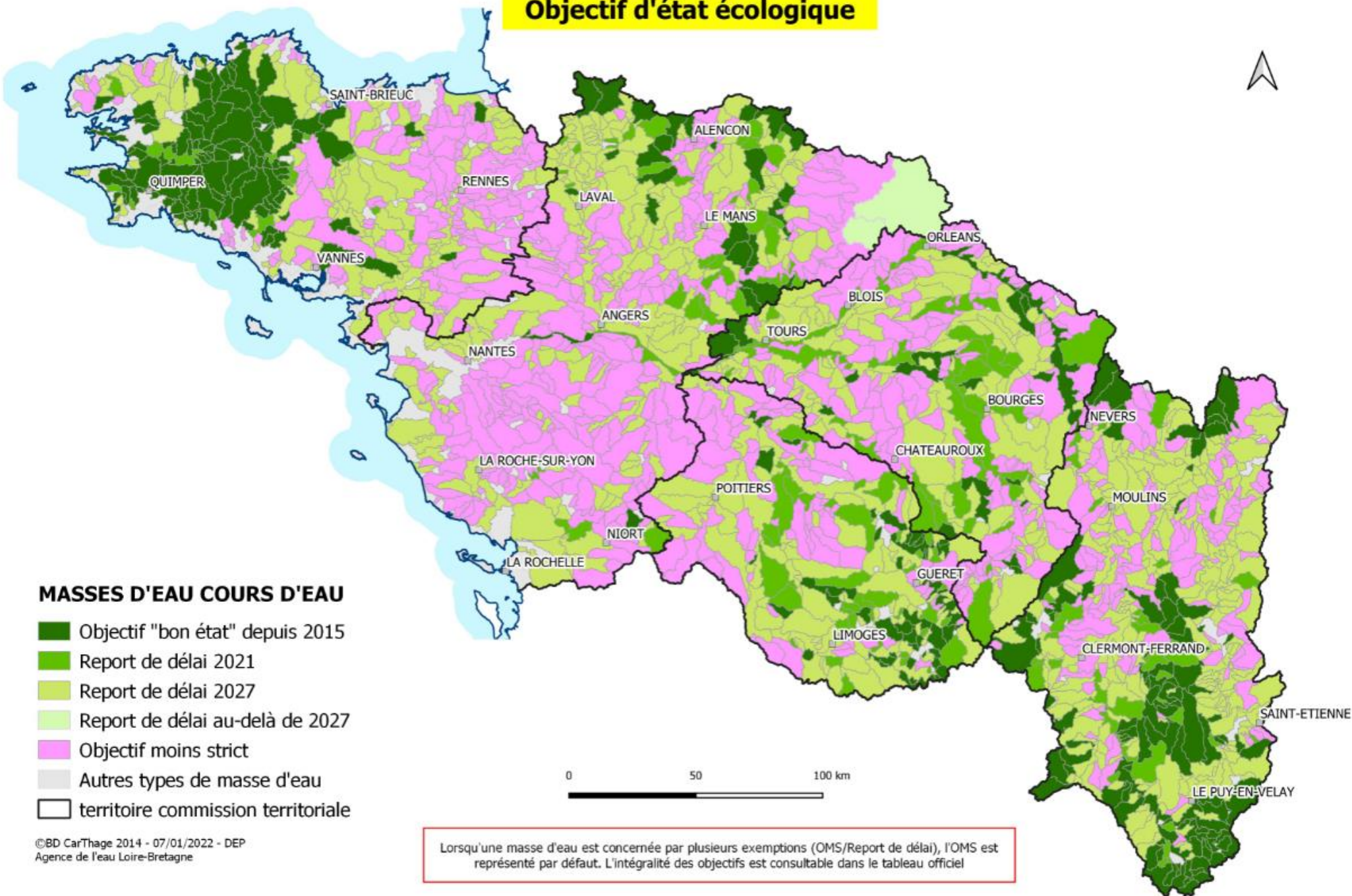
MERCI DE VOTRE ATTENTION

[La Fresque de la Biodiversité - Atelier pour découvrir l'aspect systémique de l'érosion de la biodiversité
\(fresquedelabiodiversite.org\)](http://fresquedelabiodiversite.org)

Objectif d'état écologique

MASSES D'EAU COURS D'EAU

- Objectif "bon état" depuis 2015
- Report de délai 2021
- Report de délai 2027
- Report de délai au-delà de 2027
- Objectif moins strict
- Autres types de masse d'eau
- territoire commission territoriale



Définition d'un cours d'eau

● Définition du cours d'eau dans la loi biodiversité du 20 Juillet 2016

Art. L. 215-7-1 du CE : Constitue un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes dans un **lit naturel à l'origine**, alimenté par **une source** et présentant un **débit suffisant la majeure partie de l'année**.

L'écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales.

Cours d'eau



Cours d'eau
artificialisé



Fossé



L'importance des débits hivernaux ?

● L'eau transportée au moment des crues ne doit pas être uniquement vue comme une ressource excédentaire mais comme un paramètre essentiel à la vie des cours d'eau (Baptist *et al.*, 2014).

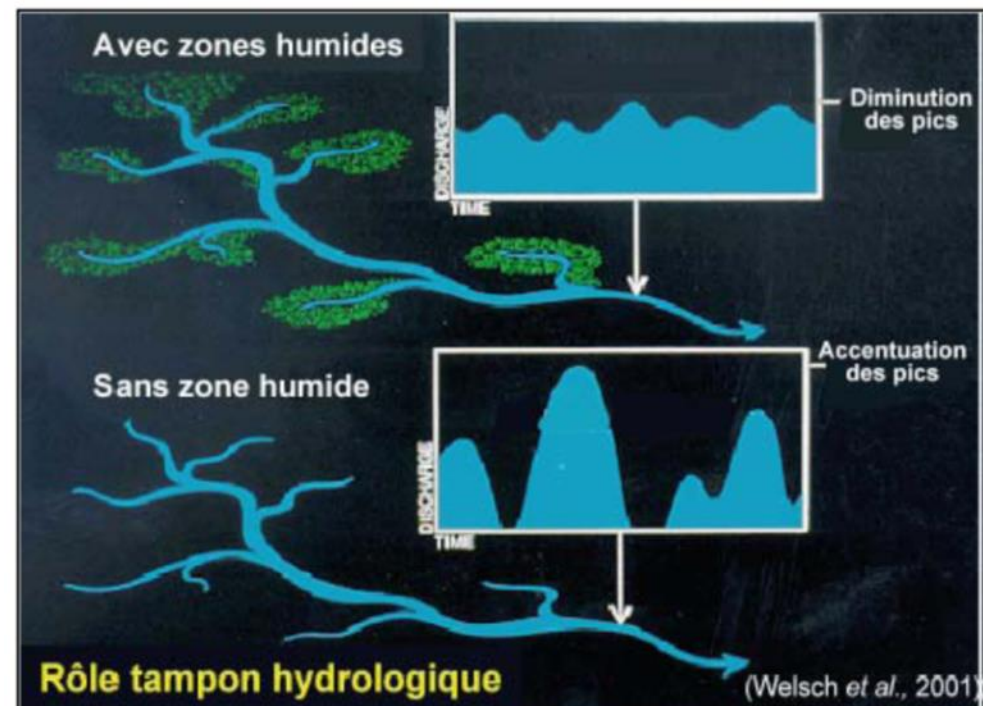
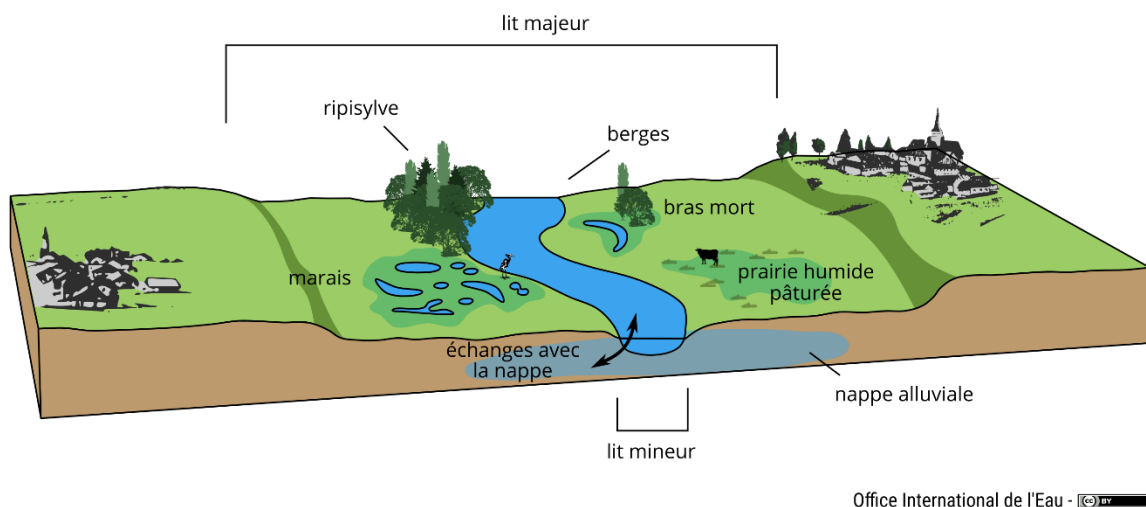


Fig. 2. Fonction hydrologiques des zones humides associées aux têtes de bassin versant. (Barnaud G., 2013)

● Importance des débits hivernaux sur :

- ✓ La recharge des nappes et des écosystèmes aquatiques continentaux ;
- ✓ les habitats aquatiques et les biocénoses associées ;
- ✓ Le transport solide, l'hydromorphologie du cours d'eau, etc.