

# Suivis de la restauration de la Linotte et la Quenoche

Réunion publique du 02/02/2024 à Loulans-  
Verchamp

Benoît ANDRE  
Chargé d'études  
SMAMBVO

Yaël HENRIET  
Service civique  
SMAMBVO



**SMAMBVO**  
SYNDICAT MIXTE  
D'AMÉNAGEMENT  
DE LA MOYENNE & BASSE  
VALLÉE DE L'OGNON



  
**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

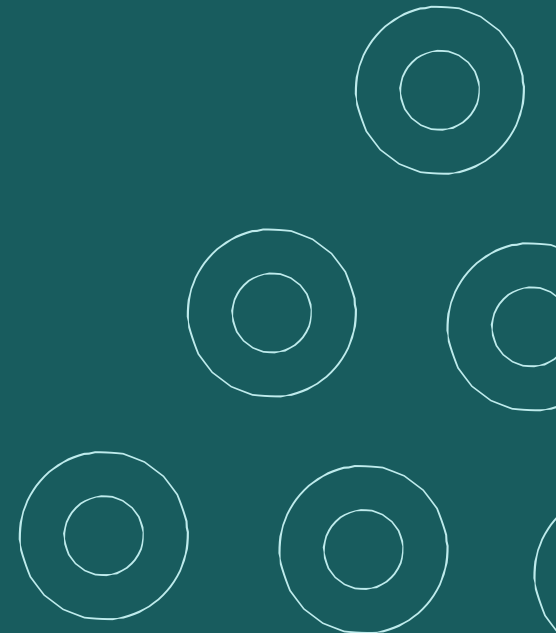
**agence  
de l'eau**  
RHÔNE  
MEDITERRANÉE  
CORSE

**RÉGION  
BOURGOGNE  
FRANCHE  
COMTE**

**SNCF**  
RÉSEAU

**GROUPE  
LACTALIS**

# Introduction







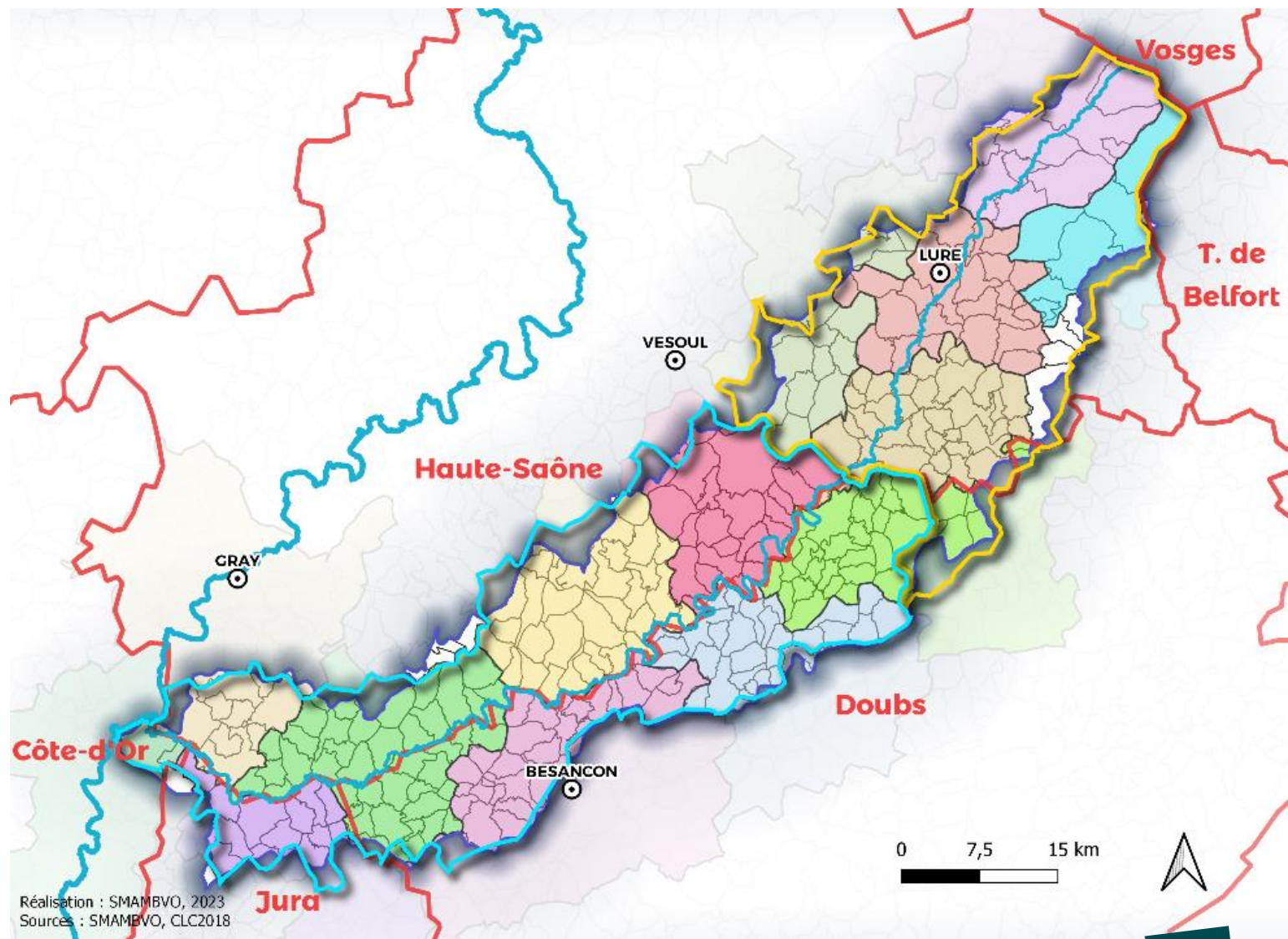
## Le SMAMBVO

### ▪ Syndicat mixte

- 10 EPCI
- 207 communes
- 1 500 km<sup>2</sup>

### ▪ Linéaire concerné

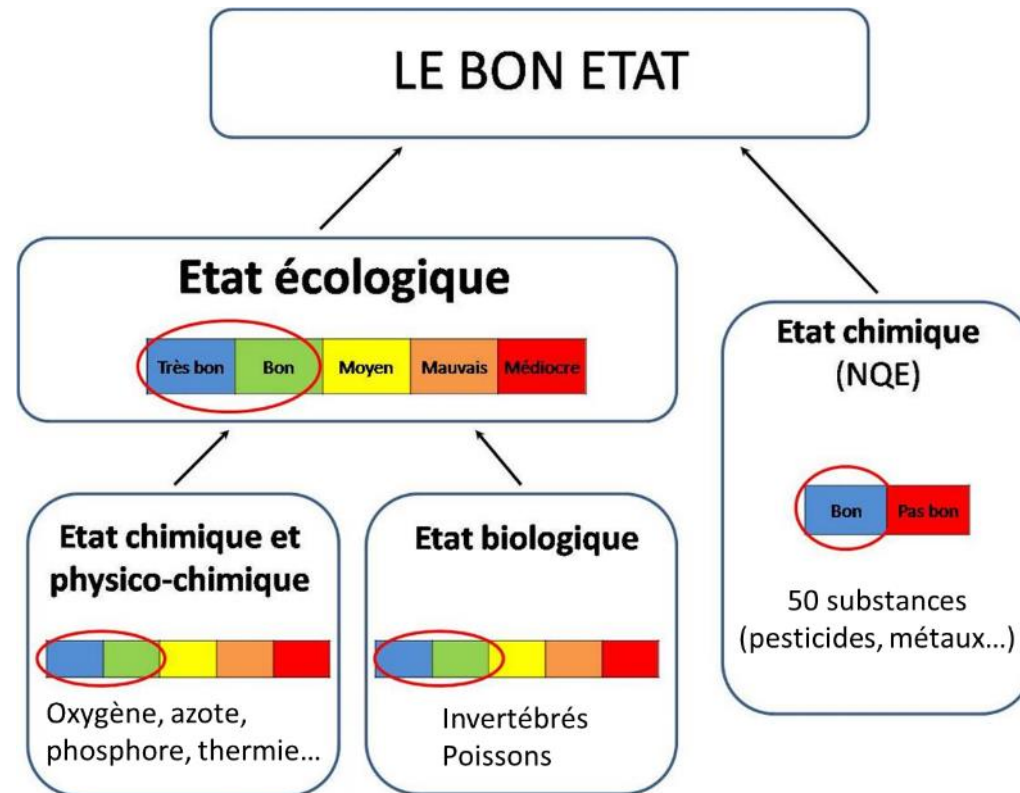
- 914 km de cours d'eau



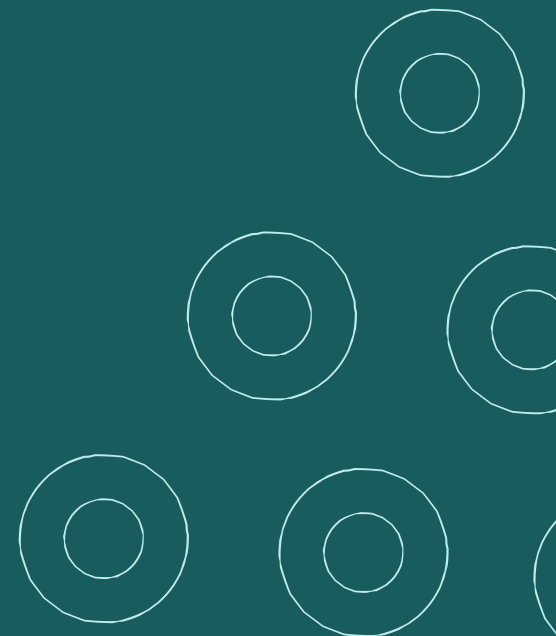
## Le SMAMBVO

- **Compétence GEMAPI** (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations).
- **Missions principales :**
  - Réalisation d'études pour une gestion équilibrée et durable des écosystèmes aquatiques et humides.
  - Réalisation de travaux de préservation et de restauration.
  - Entretien des ouvrages hydrauliques.
  - Gestion des Espaces Naturels Sensibles (ENS).

## Qu'est-ce qu'un cours d'eau en bon état d'après la réglementation ?



# Rappel sur les travaux





## Avant travaux

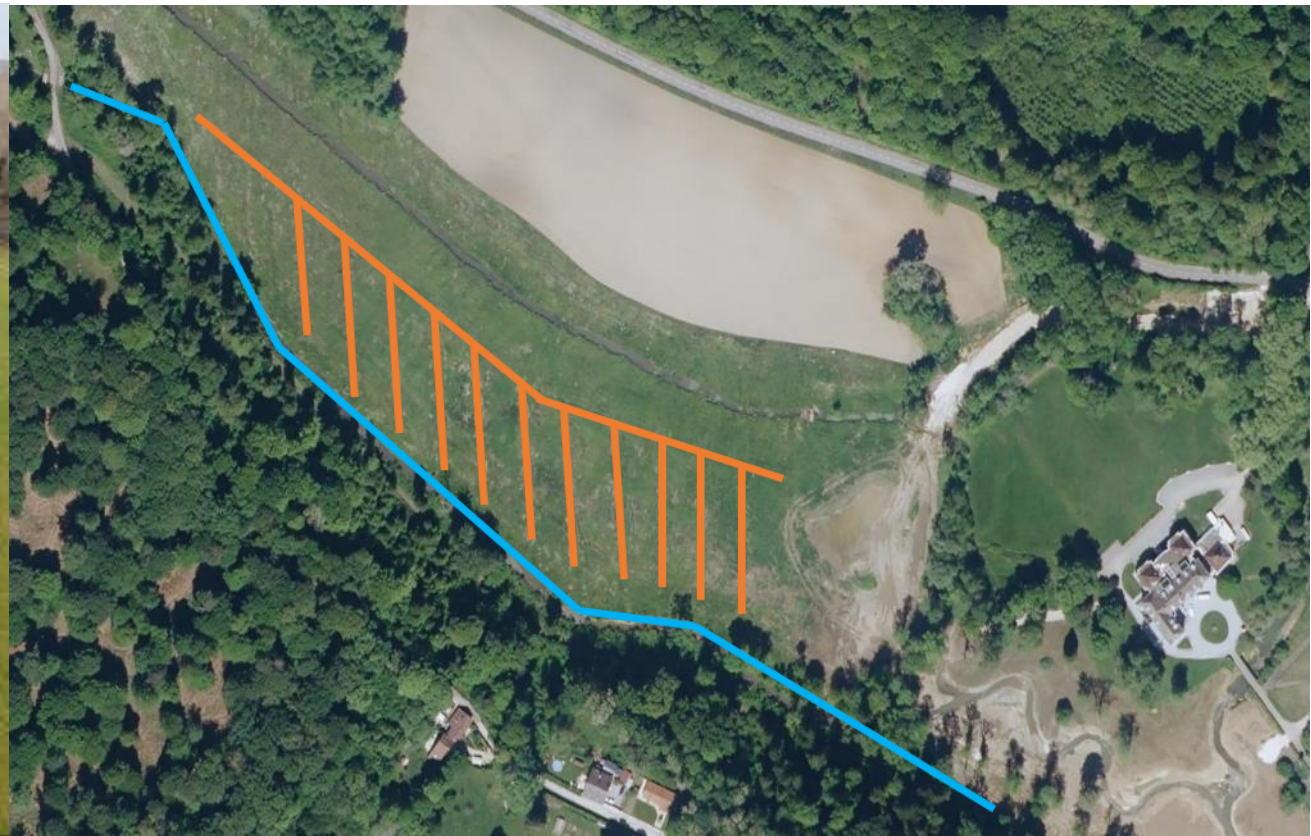
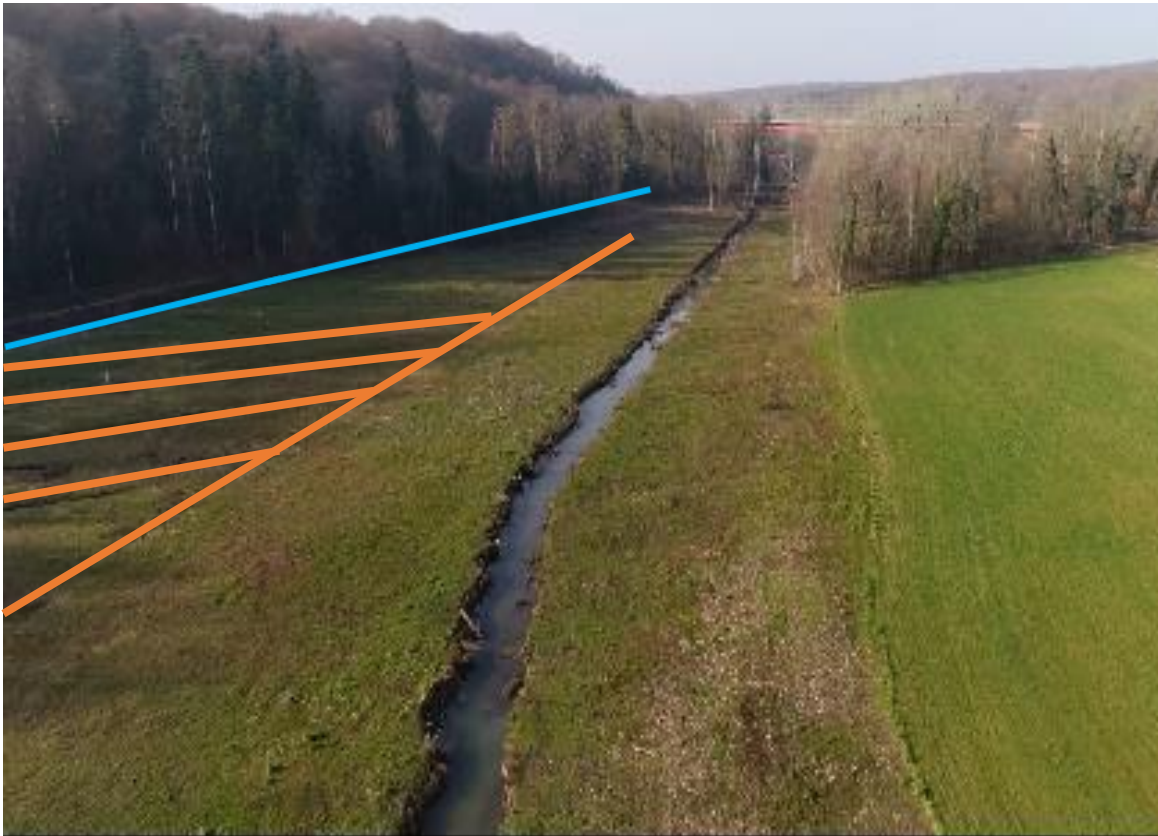
Présence d'un ouvrage  
inutilisé et en état dégradé.



Inondations régulières  
(photo en déc. 2010).



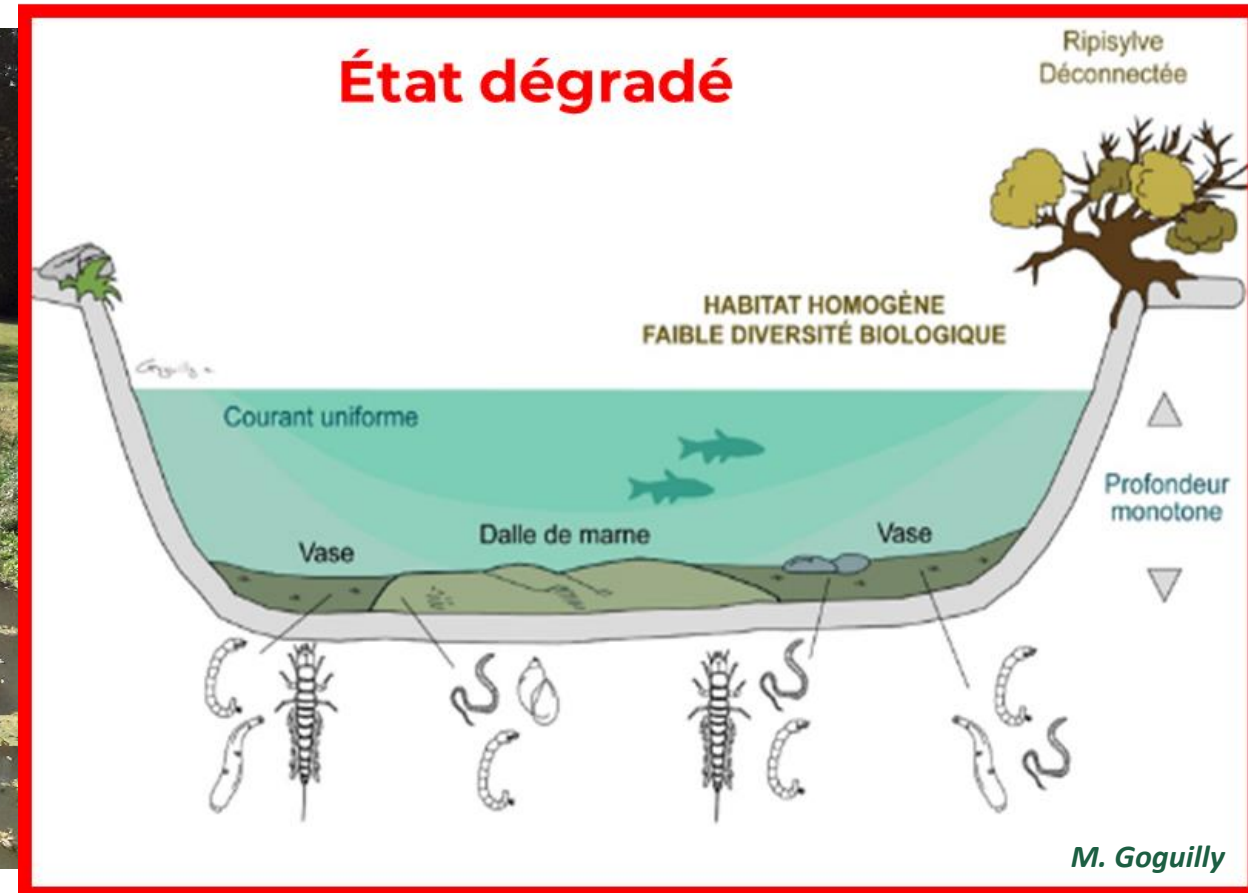
## Avant travaux (2019)



Rivière chenalisée, présence d'un canal et de fossés drainant.



## Avant travaux (2019)

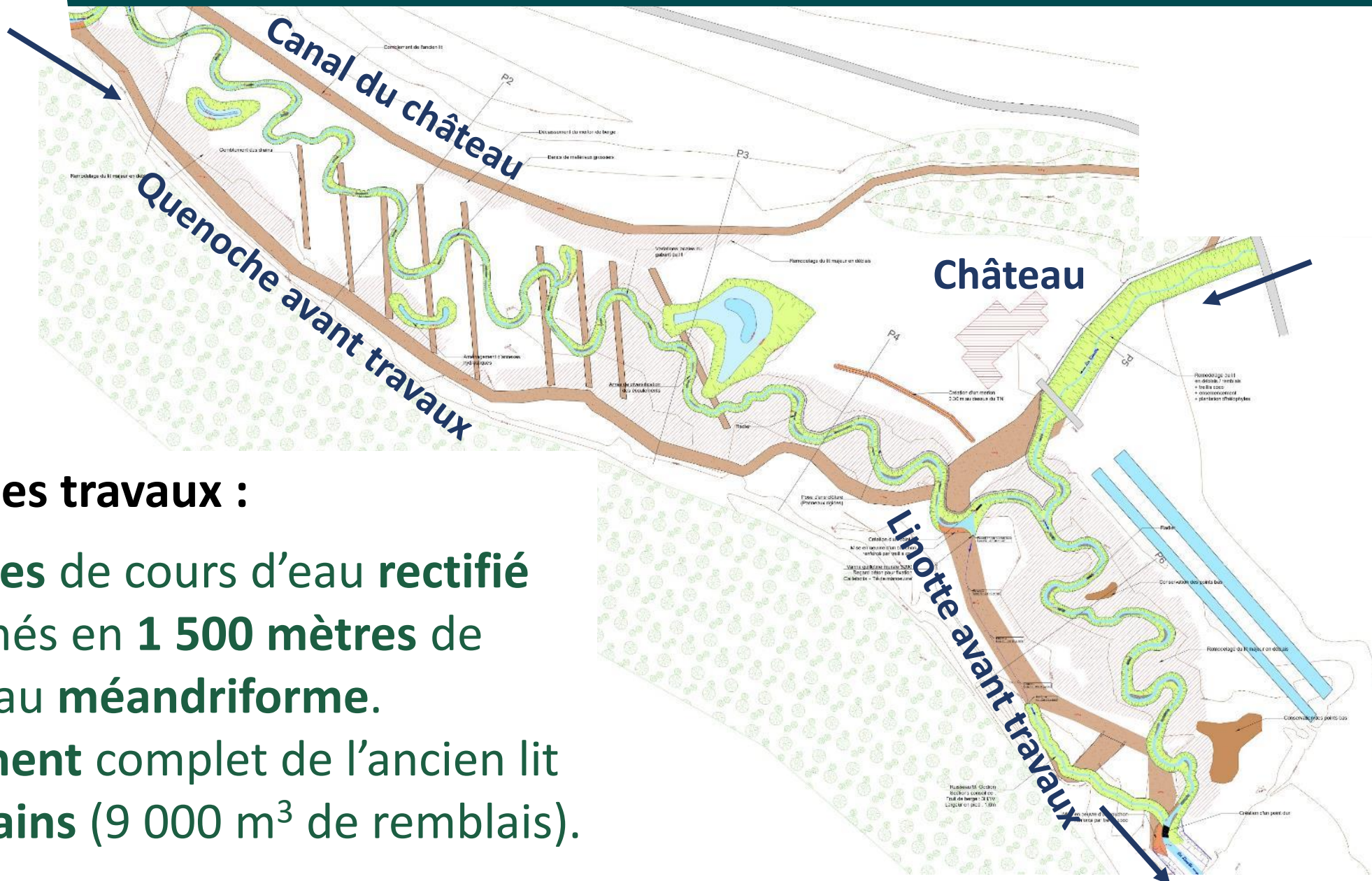


Milieu aquatique stagnant et homogène, peu attractifs.





# Rappel des travaux



## Ampleur des travaux :

- **900 mètres** de cours d'eau rectifié transformés en **1 500 mètres** de cours d'eau méandriforme.
- **Comblement** complet de l'ancien lit et des **drains** (9 000 m<sup>3</sup> de remblais).





Linotte, janvier 2020

**Travail dans tout le fond de vallée nécessitant une coupe de la végétation et un remodelage du lit majeur.**





*Linotte, février 2020*

**Travail dans tout le fond de vallée nécessitant une coupe de la végétation et un remodelage du lit majeur.**





Linotte, janvier 2020

Travail dans tout le fond de vallée nécessitant une coupe de la végétation et un remodelage du lit majeur.





# Rappel des travaux

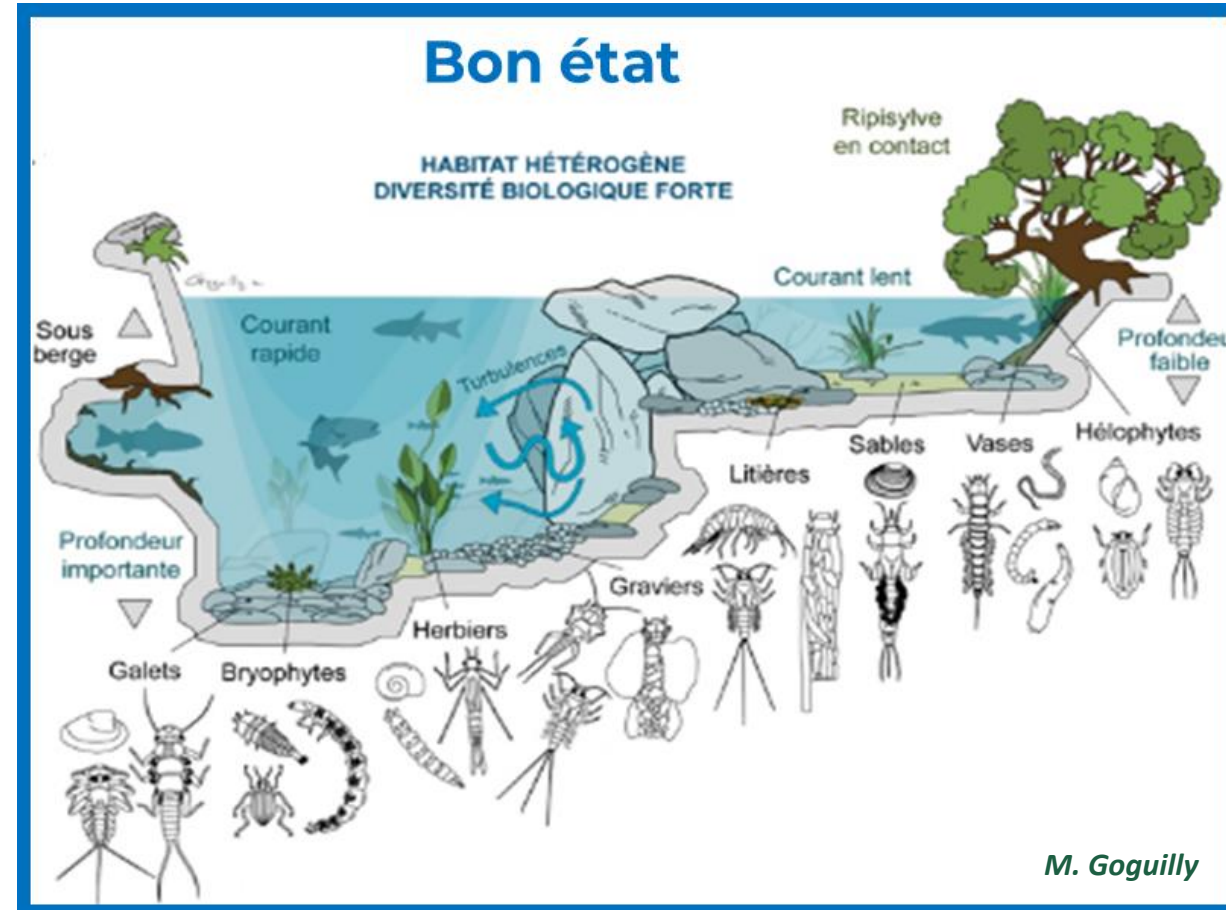


*Linotte, septembre 2020*

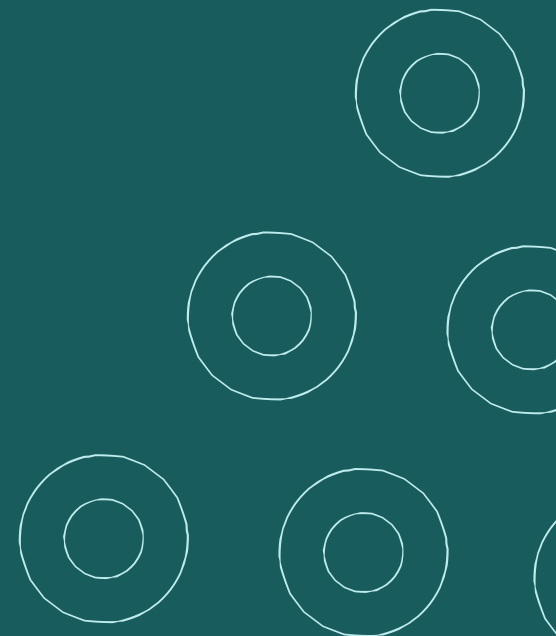


## Objectifs :

- Améliorer la **morphologie** :
  - Regagner la **sinuosité du lit** et la **diversité des habitats** et des écoulements.
  - Reconnecter le cours d'eau à sa **nappe d'accompagnement**.
  - Regagner des **milieux humides** et créer des mares.
- Atténuer les **inondations** du centre du village.
- Favoriser la **continuité écologique**.



# Présentation des suivis





## Faune aquatique

- Poissons
- Invertébrés aquatiques



## Quantité d'eau

- Piézométrie

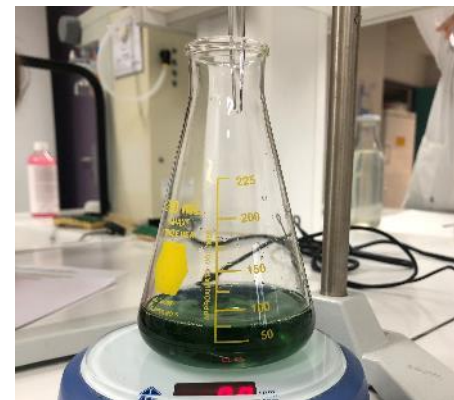
## Suivi écologique

## Qualité physique

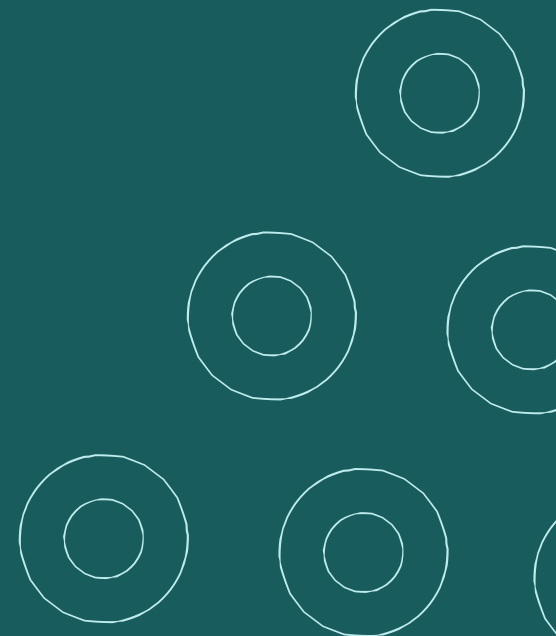
- Indice Morphologie

## Physico-chimie

- Paramètres généraux (O<sub>2</sub>, nitrates, phosphore, pH, ...)
- Thermie



# Les stations d'étude



« Quenoche témoin » 400m  
en amont, dans  
le parc à daims

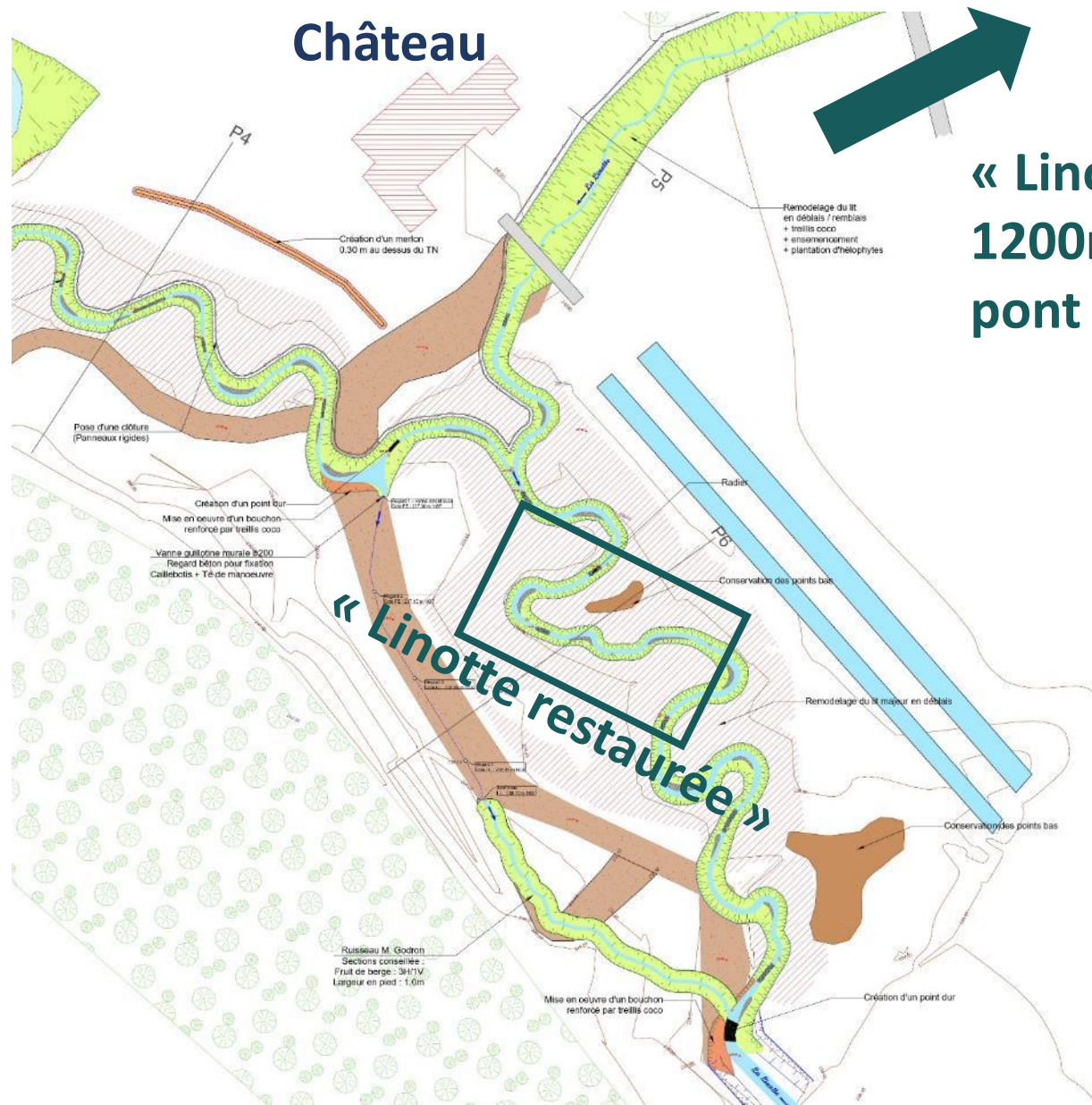


 = piézomètres



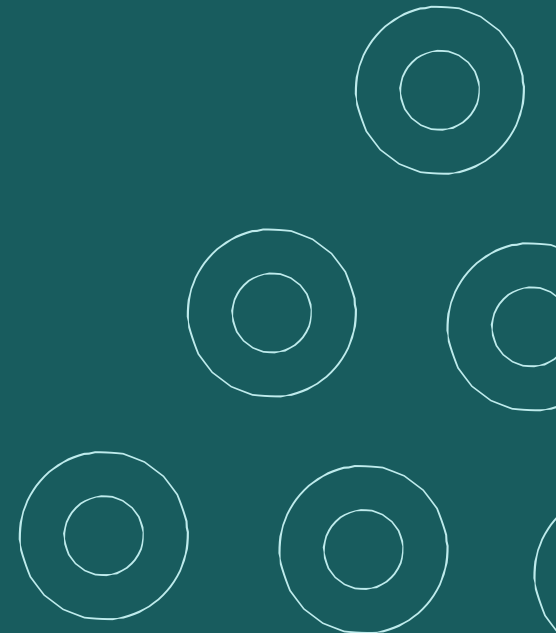


# Les stations d'études



« Linotte témoin »  
1200m en amont, au  
pont d'Ormenans

# Invertébrés







## Indices biologiques

### 1) Invertébrés aquatiques

- **Prélèvements** au filet.
- **Détermination** et comptage à la **loupe binoculaire**.
- **Note /20**.
- Qualité de **l'eau** et **microhabitat** sur **1 à 2 ans**

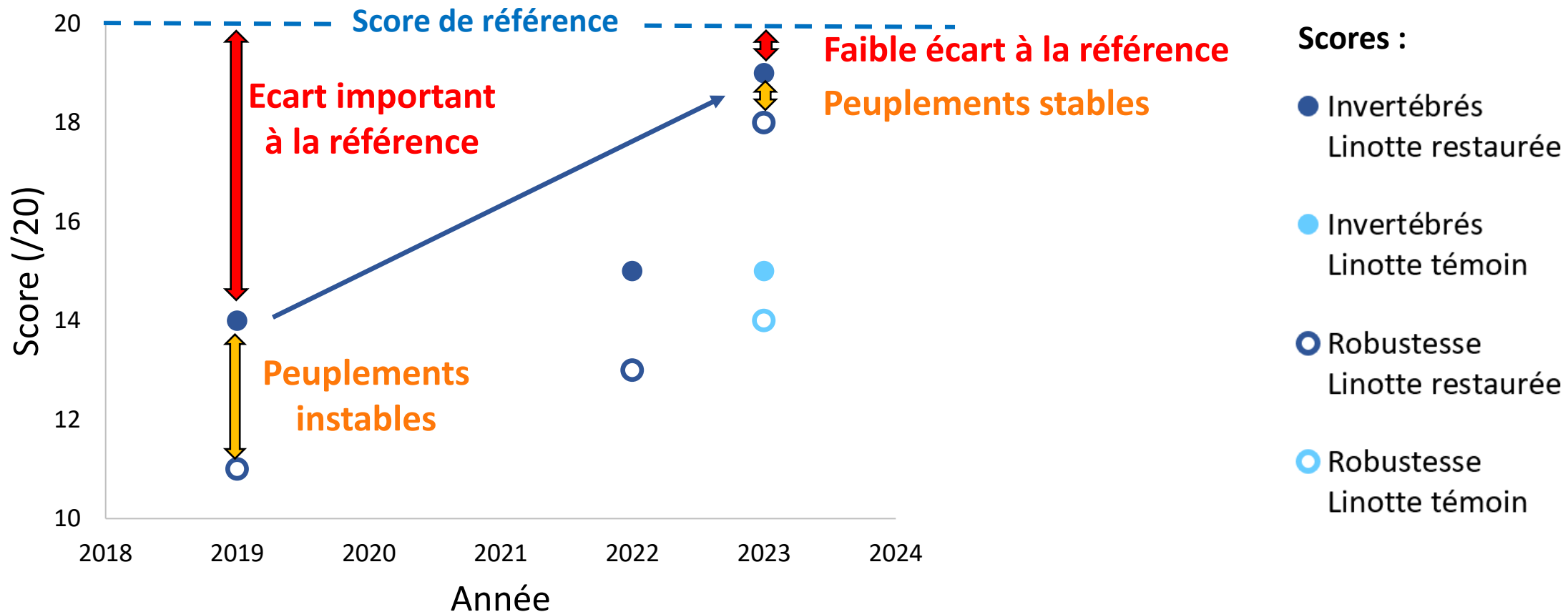


**4 stations**



# Invertébrés

Evolution des scores invertébrés sur la Linotte

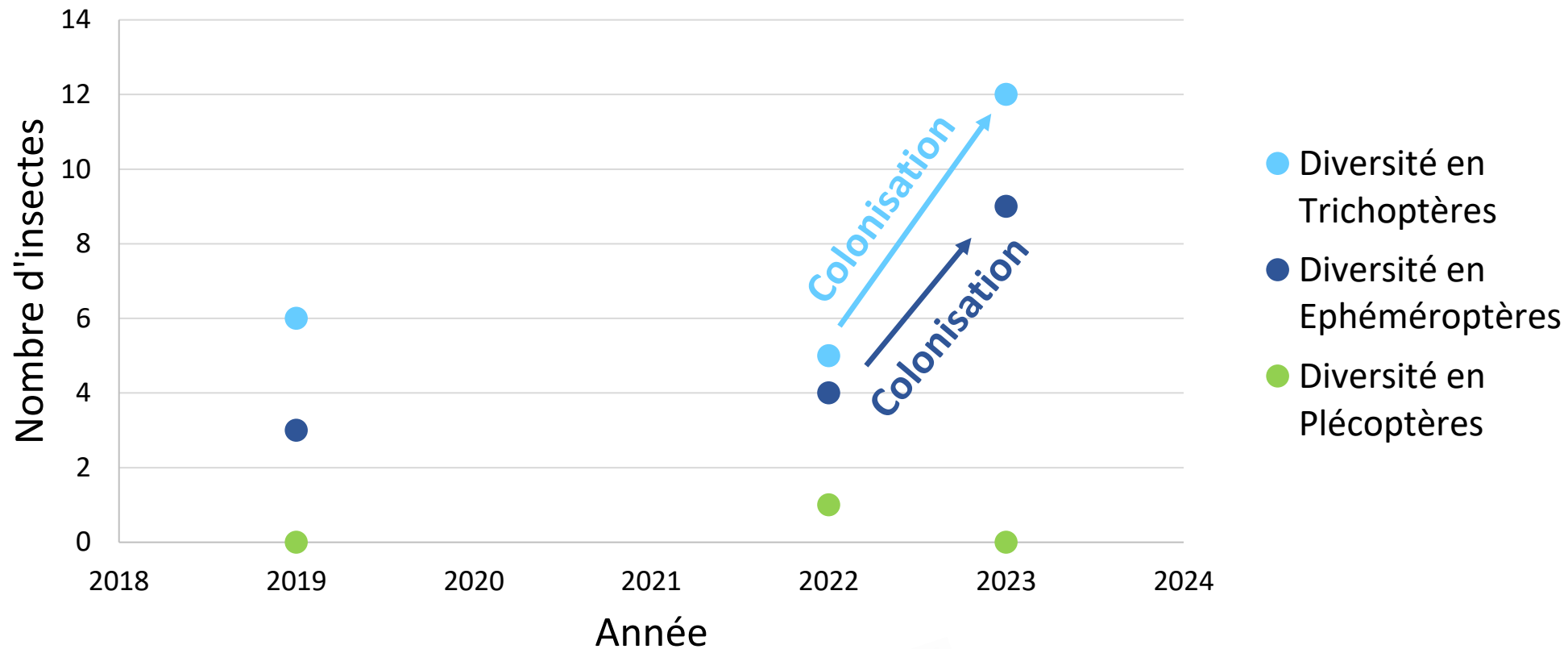






# Invertébrés

Evolution de la diversité en insectes sensibles sur la Linotte



*Trichoptère*



*Epheméroptère*



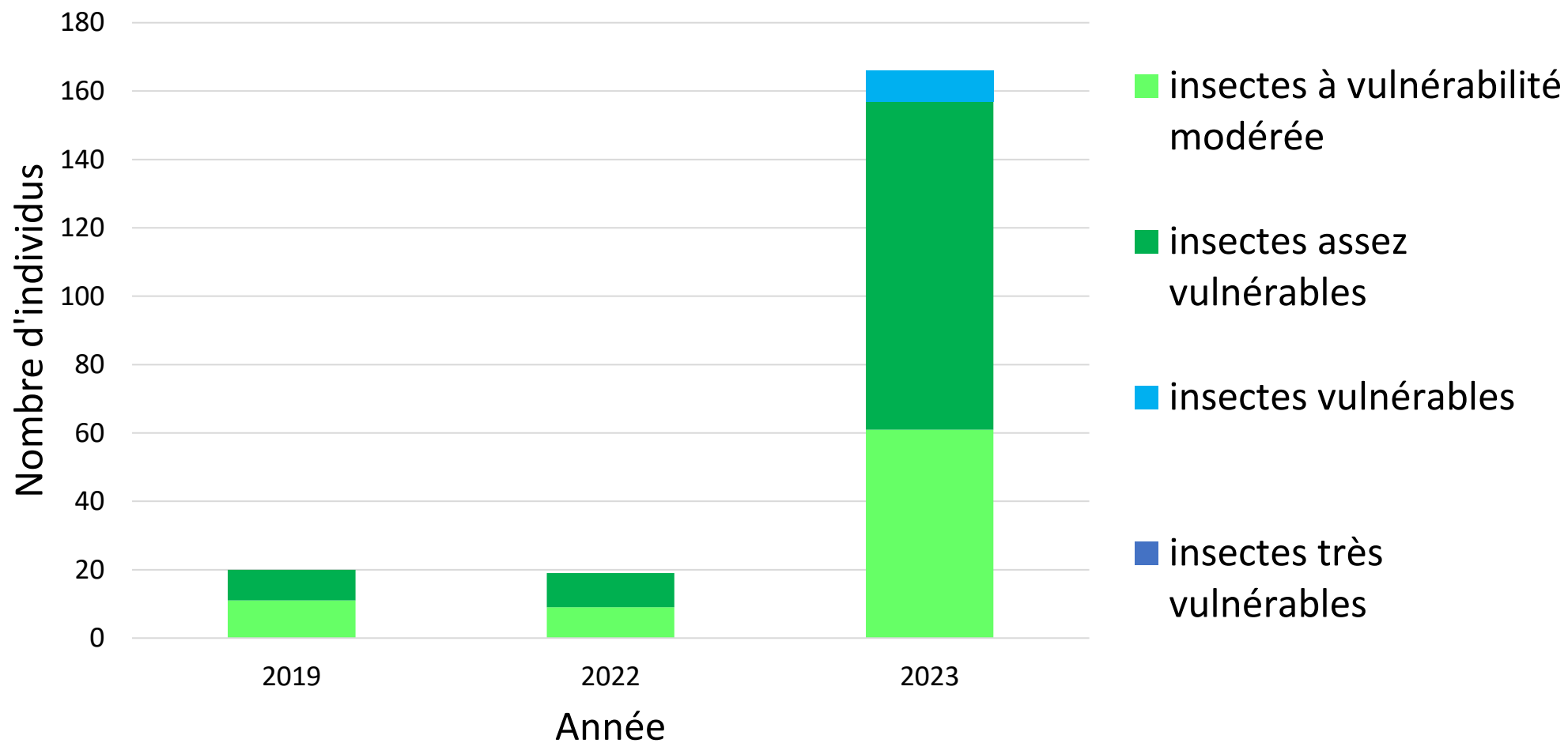
*Plécoptère*





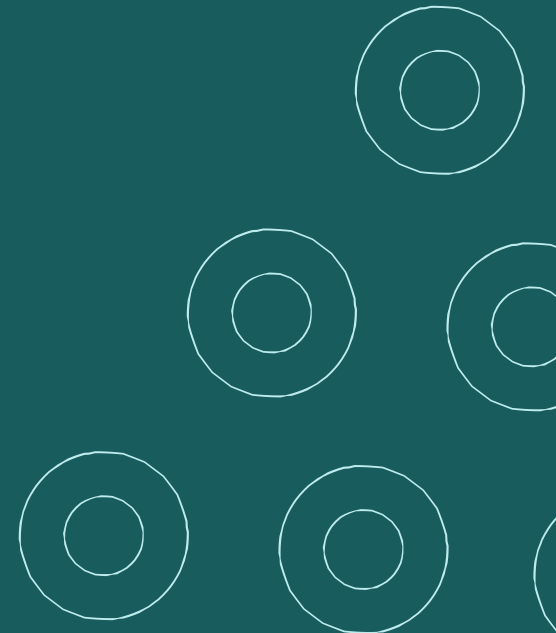
# Invertébrés

Evolution de l'abondance en insectes vulnérables sur la Linotte





# Poissons





## Indices biologiques

### 2) Poissons

- **Pêche électrique** (non létale).
- **Détermination, mesure et comptage.**
- Comparaison du peuplement à la **référence.**
- Qualité de **l'habitat, continuité** sur **5 ans.**



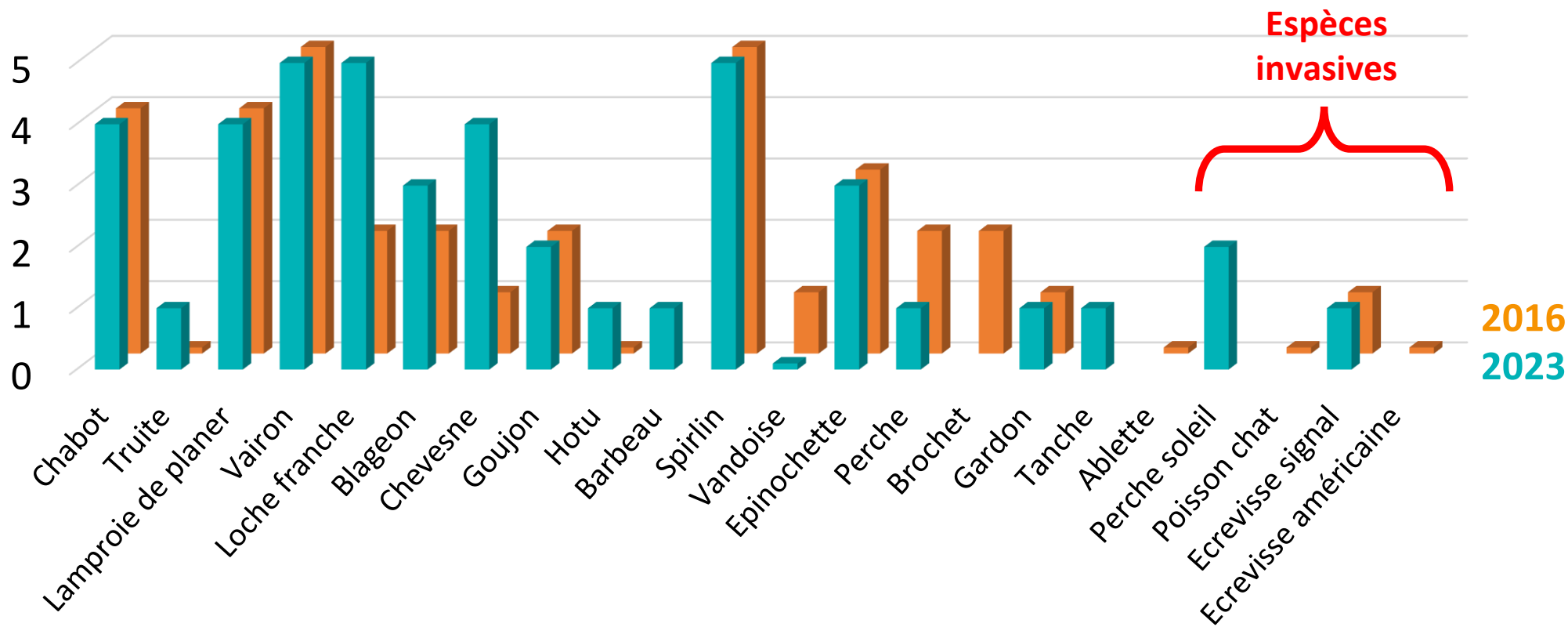
➔ **3 stations**





# Poissons

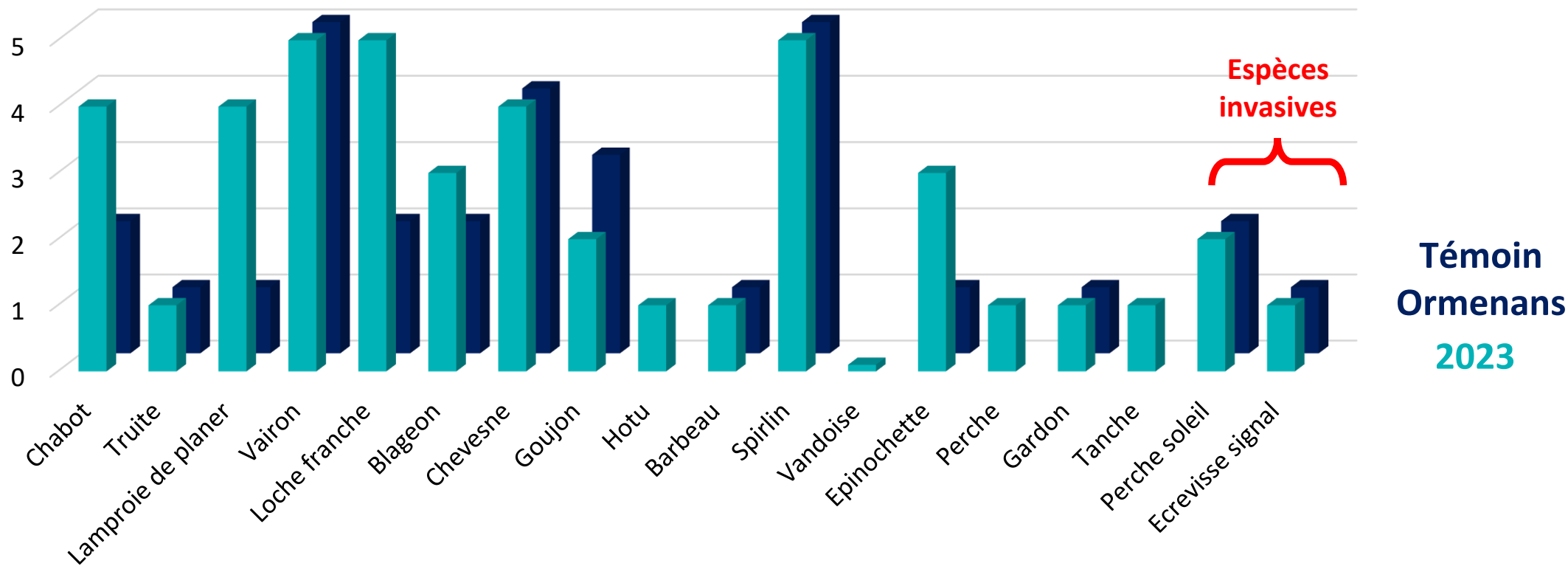
Comparaison du peuplement piscicole de la Linotte restaurée  
avant travaux (2016) et après travaux (2023)





# Poissons

Comparaison des peuplements piscicoles 2023 de la Linotte restaurée avec le témoin non restauré à Ormenans

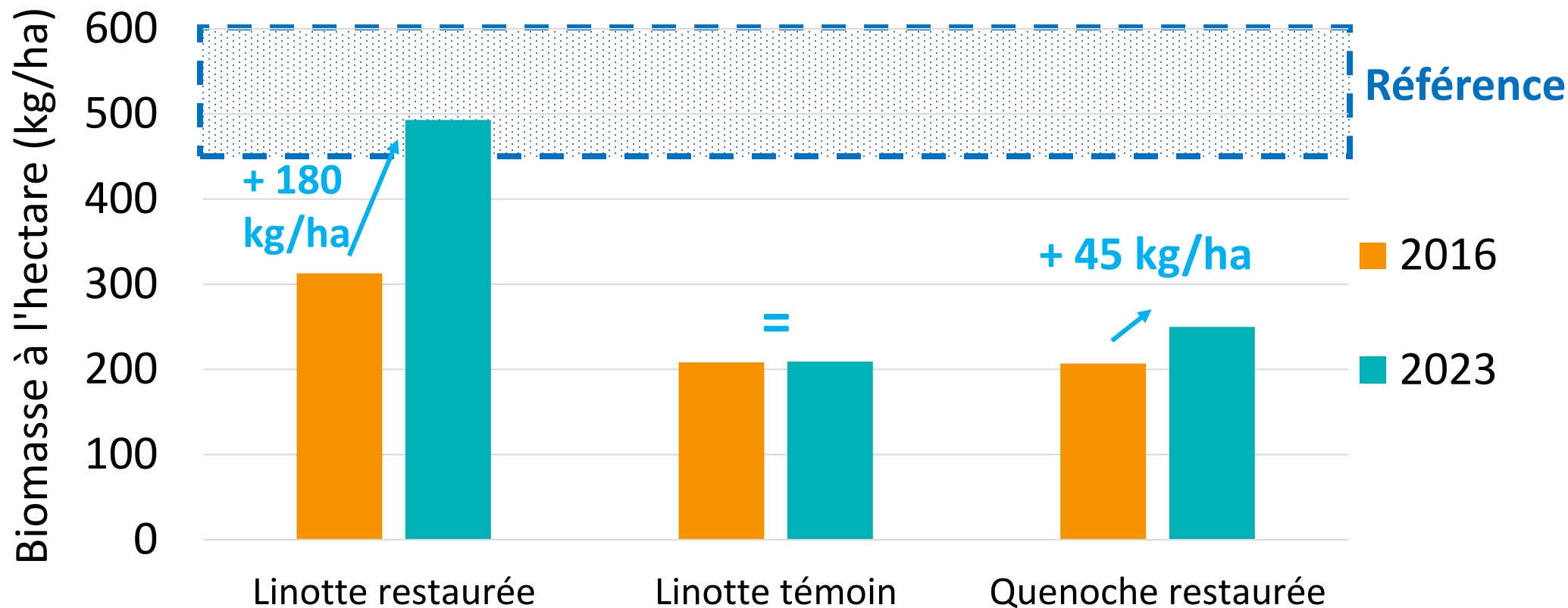






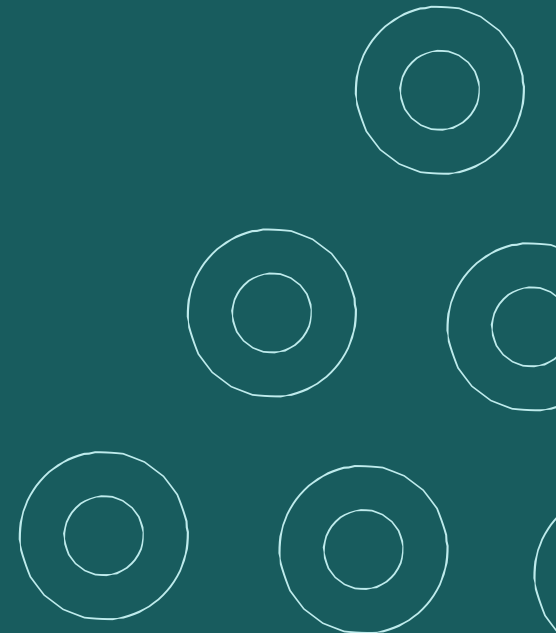
# Poissons

## Comparaison des biomasses de poissons à l'hectare



- **Augmentation de la biomasse piscicole sur les secteurs restaurés.**
- **Stagnation sur le témoin non restauré.**

# Physico-chimie





## Paramètres généraux

- **Prélèvement** d'eau ou mesures à la **sonde**.
- Oxygène, Azote, Phosphore...
- Comparaison aux **classes d'état**.
- Comparaison aux aptitudes à la biologie.



### Exemple du phosphore

Teneurs en phosphore (mg/L)	Classes d'état
<0,05	Très bon
0,2	Bon
0,5	Moyen
1	Médiocre
>1	Mauvais

➔ **3 stations**



3 campagnes de prélèvements effectuées : mai ; août ; novembre.

Qualité de l'eau plutôt **bonne** à **très bonne** selon les normes sur les 2 sites restaurés.

**MAIS**

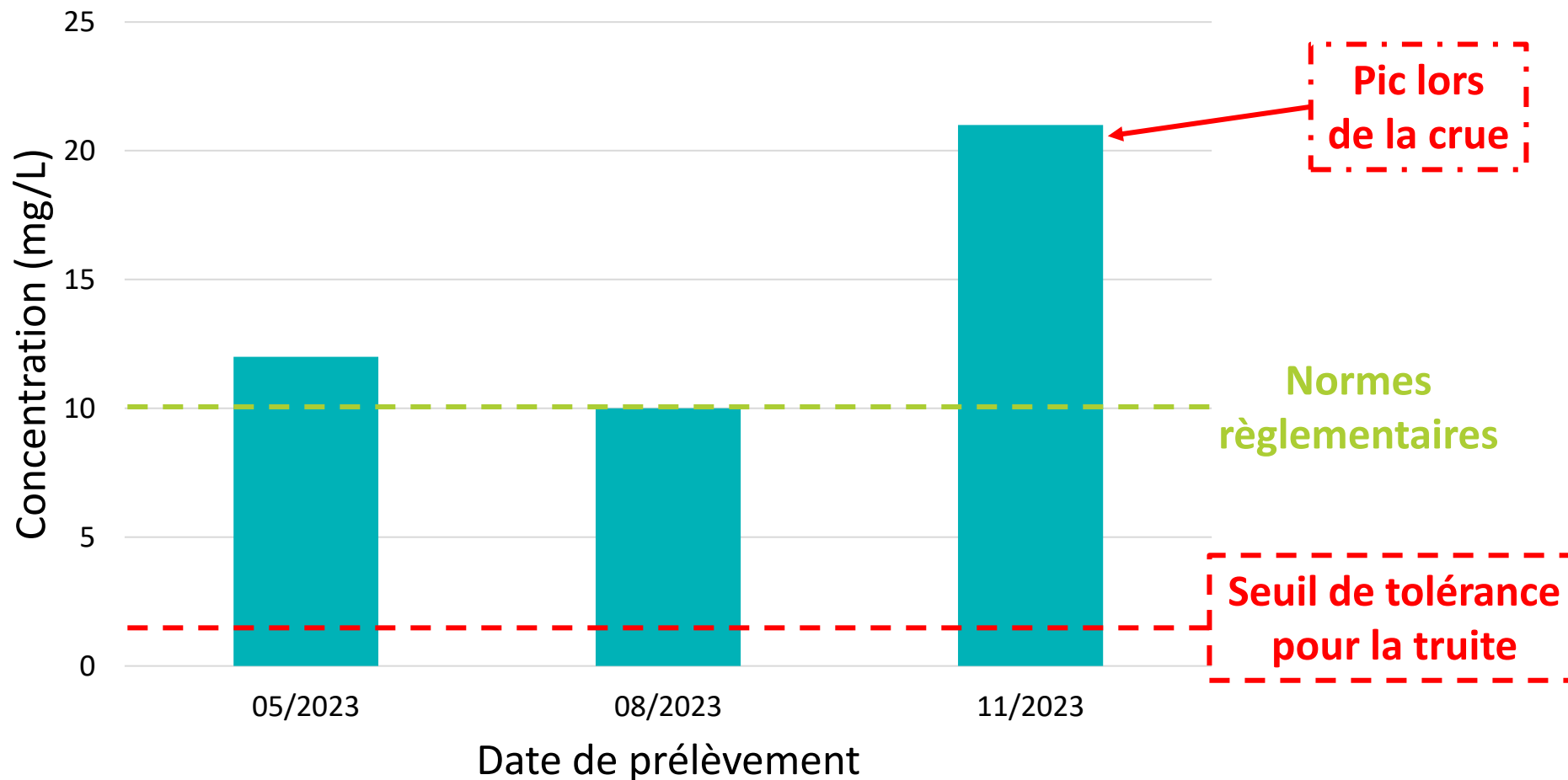
La comparaison avec les aptitudes à la biologie sont plus nuancés.



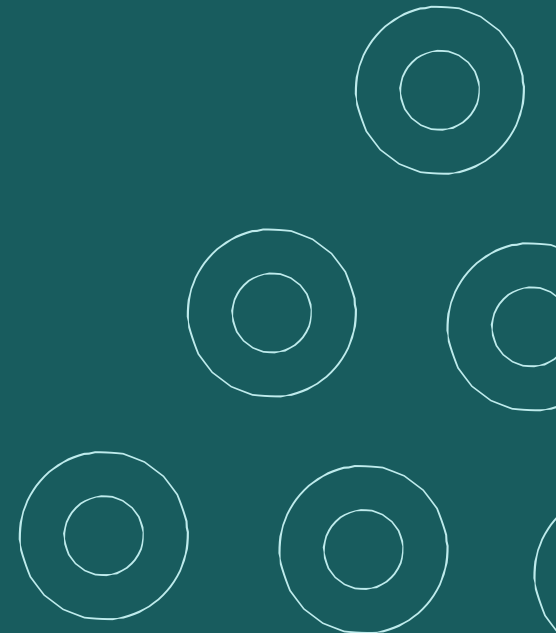


# Physico-chimie générale

## Concentration en nitrates sur la Linotte restaurée



# Température





## Thermie

- **Sonde thermique** (mesure en continu).
- **Suivi minimum de 6 mois** (période estivale).
- Comparaison avec les **exigences des espèces aquatiques**.

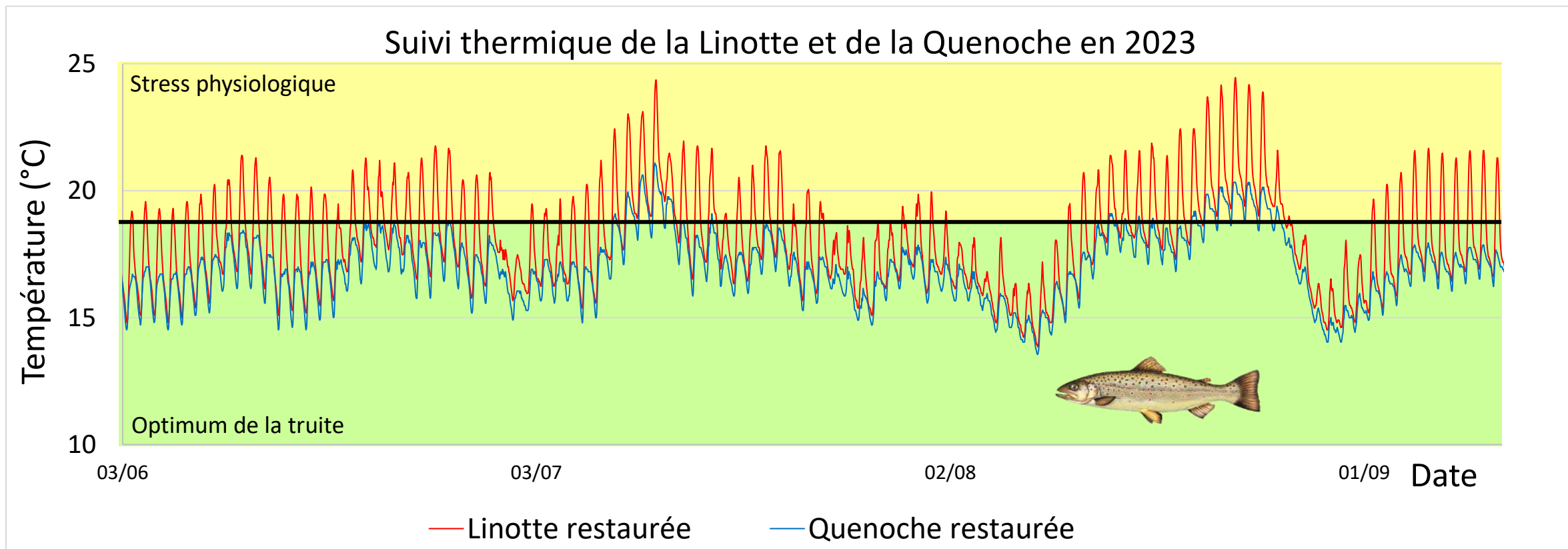


➔ **3 stations**



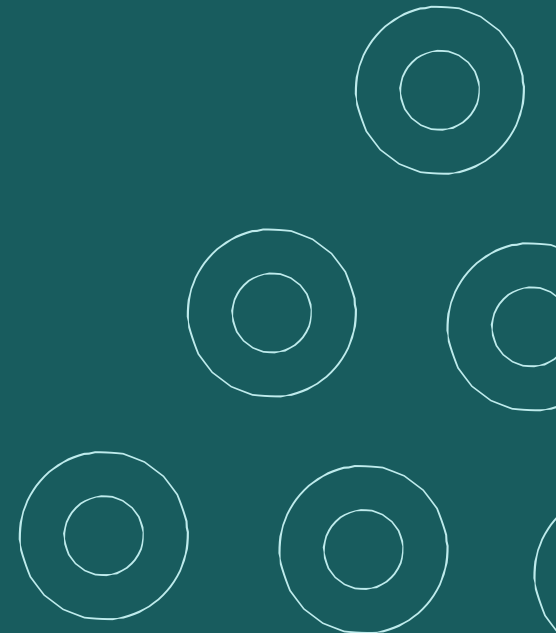


# Température



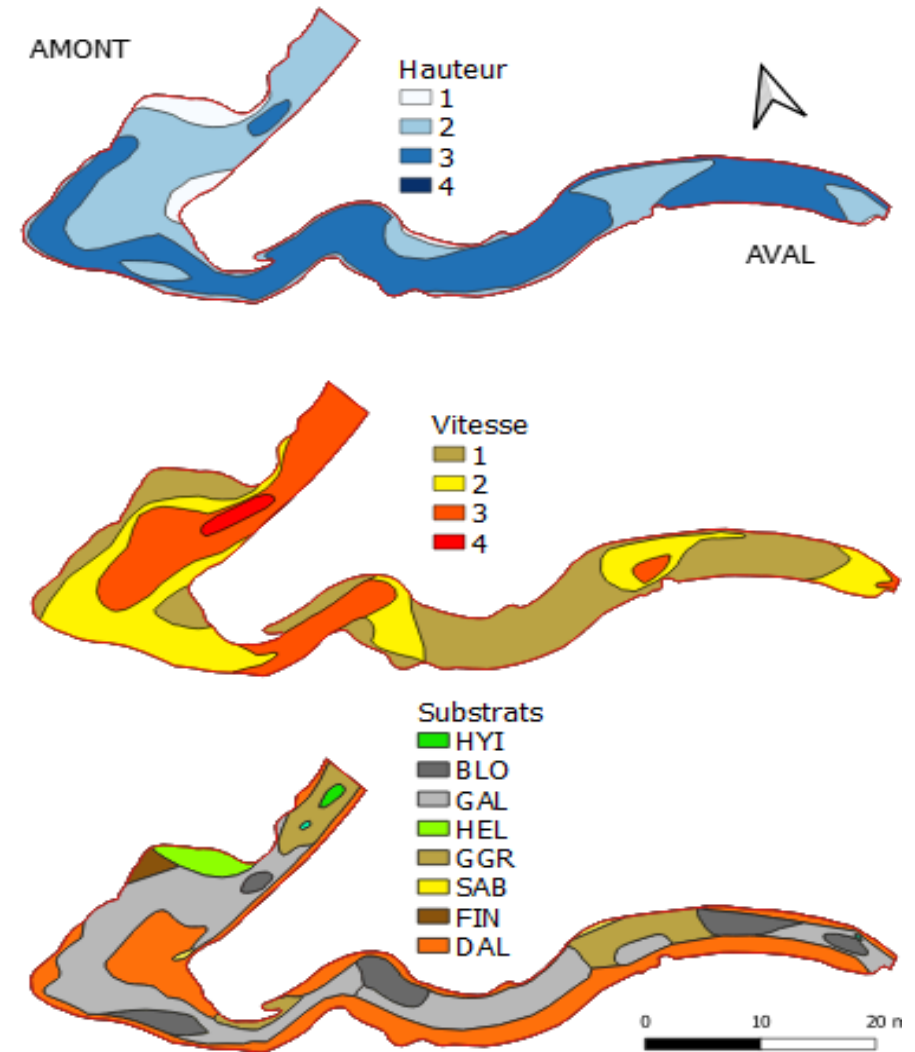
- T°C chaudes en été sur la Linotte restaurée.
- T°C plus fraîches sur la Quenoche restaurée.

# Qualité physique



## Indice d'Attractivité Morphodynamique (IAM)

- Description des **substrats**, **vitesse**s et **hauteurs d'eau**.
- **Calcul de l'IAM** et rapport à la référence.



→ 3 stations





## IAM de la Linotte

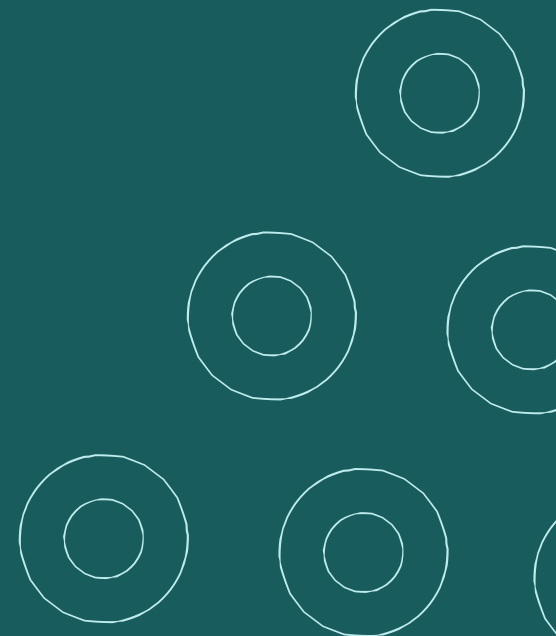
Substrat	Attractivité /100
Branche	100
Sous berge	90
Hydrophyte (ex : Herbier)	80
Bloc	60
Galet	50
Hélophyte (ex : Roseau)	40
Racines	40
Galets-graviers	25
Gravier	20
Feuilles mortes	10
Sable	8
Vase	4
Dalle	1

Légende
Présence
Présence faible (< 3%)
Absence



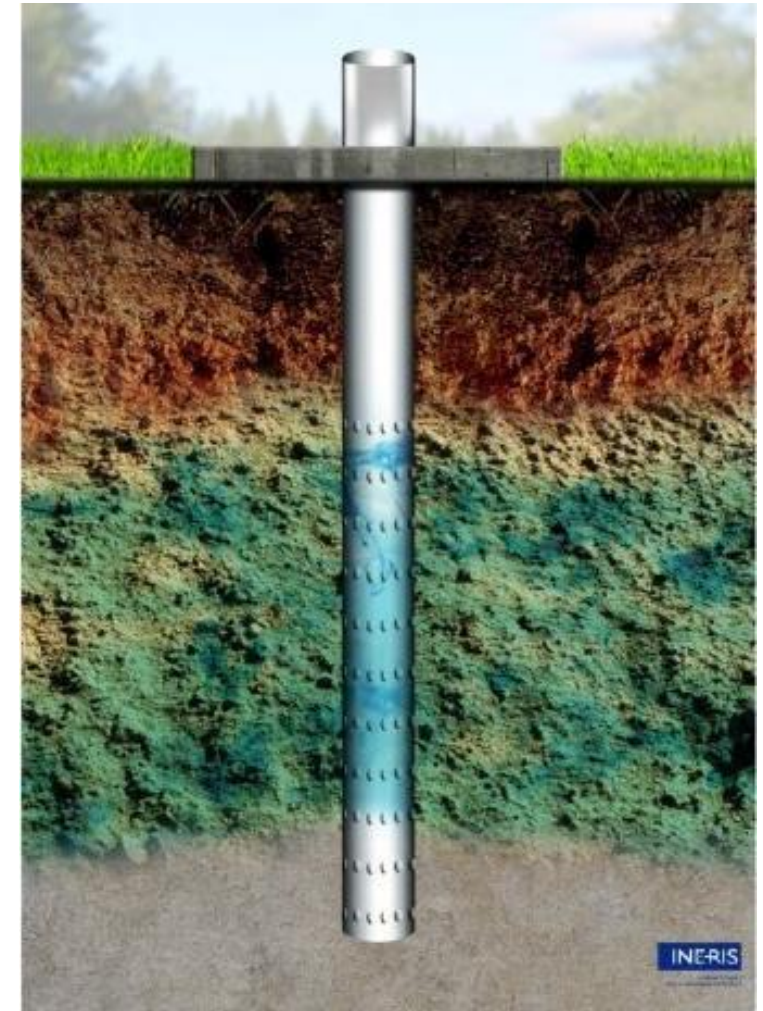
Qualité physique loin de la référence (38%) :  
Un manque de **substrats attractifs**.  
Une rivière en pleine **évolution**.

# Ressource en eau



## Piézométrie

- Sonde de mesure des **hauteurs d'eau dans le sol.**
- **Interprétation du niveau de la nappe.**



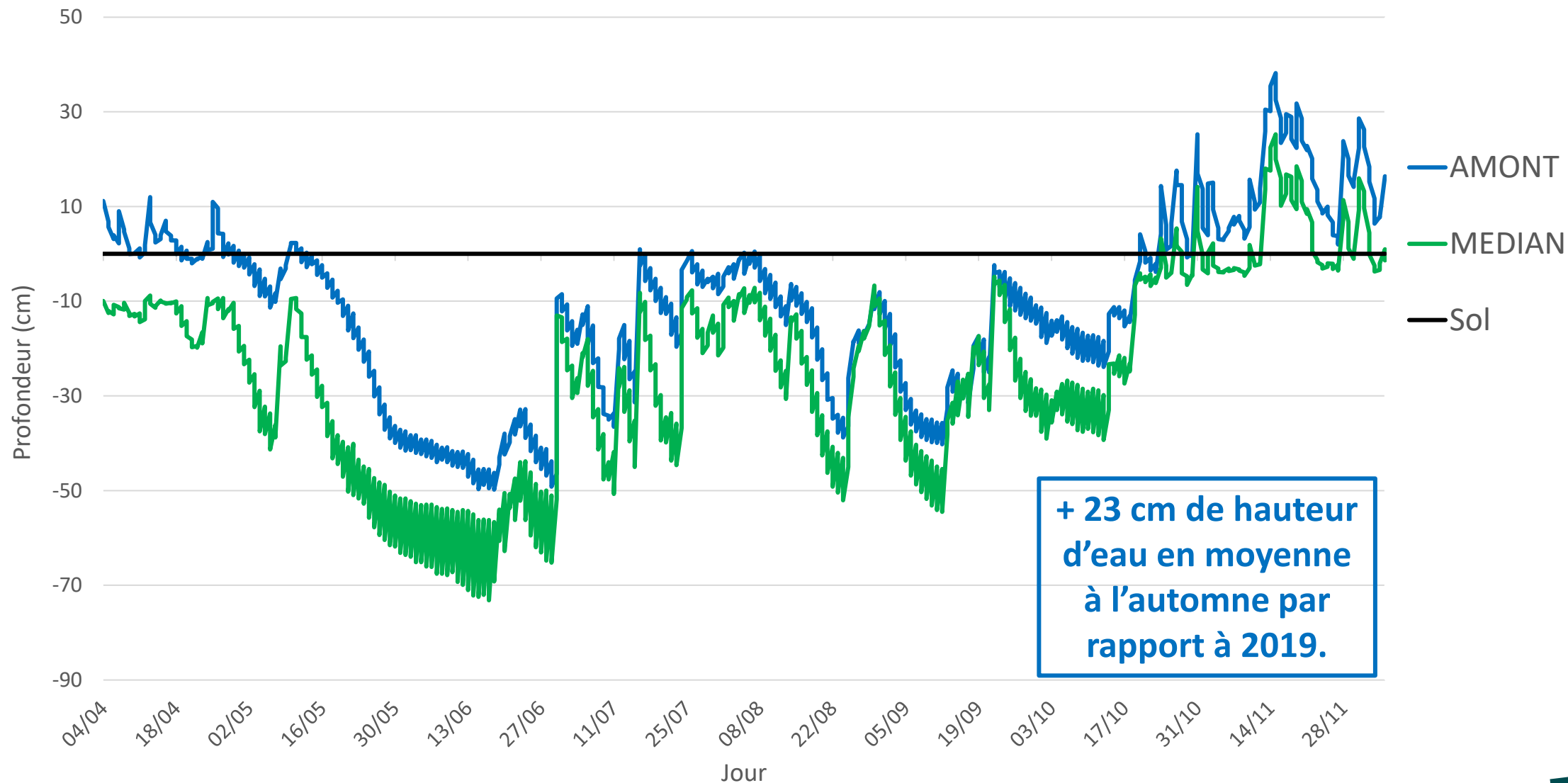
→ 3 piézomètres



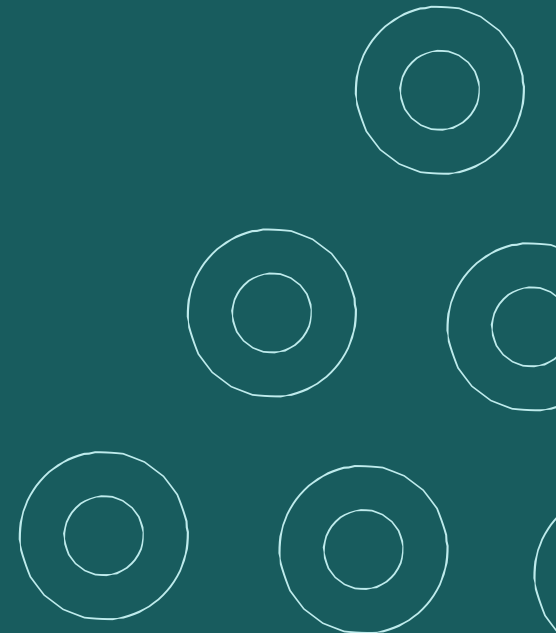


# Ressource en eau

Niveau d'eau dans le sol pour les piézomètres de la Quenoche en 2023



# Conclusion





## Intérêts écologiques



**Étiage** visuellement **moins marqué**.

Développement d'une **zone humide d'intérêt**.

Peuplement en **invertébrés proche de l'optimal**.

Peuplement **piscicole proche de l'optimal** sur la Linotte ;  
moins optimal sur la Quenoche.



**Qualité de l'eau** légèrement **limitante**.

**Thermie** plutôt **chaude** en été (*Linotte*).

Seulement trois ans après les travaux, c'est peu  
(*développement de l'habitat aquatique, reproduction  
des espèces*).



## Intérêts sociaux Bénéfices paysagers



*Quenoche, octobre 2023*



*Linotte, décembre 2022*



## Intérêts sociaux

**Limitation des inondations** (exemple de 2021 à Guiseuil)

**Augmentation d'une ressource en eau de qualité**



Linotte, janvier 2021



Linotte, novembre 2023





## Les suivis vont continuer les années à venir

**2024 : nouvelle campagne de prélèvement des invertébrés**

**2025 : suivi rivière complet  
+ suivis sur la zone humide (oiseaux,  
libellules, amphibiens, végétation)**

*Pour information :  
Diagnostic de la Quenoche  
entière courant 2024*



Quenoche, mai 2023

# Merci de votre attention

Site internet des syndicats :

[www.riviereognon.fr](http://www.riviereognon.fr)





# Moment d'échange



**Vos questions**  
**Vos attentes**

...

