

*La Riverolle proche de la confluence  
avec le Lathan*



## Groupe de travail **DIAGNOSTIC PARTAGE**

**10 Décembre 2025**

**Commanditaire : Syndicat Mixte du Bassin de l'Authion et de ses Affluents**

# OBJECTIFS DE LA REUNION :

1- Rappel du projet et des conclusions de l'audit patrimonial

2- Comprendre le fonctionnement du territoire

3- Diagnostic du territoire : atouts/faiblesses

4- Aboutir à un diagnostic partagé



Pendant la présentation, noter :

- Vos remarques/points importants
- Vos questions de compréhension sur les éléments présentés

# Le SMBAA, commanditaire de la démarche



Votre contact privilégié : **Théo CARLUCCI**



*Animateur de la reconquête de la ressource en eau  
en remplacement d'Anastasia SELLIER*

Syndicat Mixte du Bassin de l'Authion et de ses Affluents

Tel. port : 07 72 43 75 67

Email : [theo.carlucci@loireauthion.fr](mailto:theo.carlucci@loireauthion.fr)

# & 1 équipe de prestataires spécialisés

## Les facilitateurs stratégiques



Morgane COIQUIL  
Cheffe de projet



Olivier MALINAUD  
Superviseur



Pauline ALLANO  
Facilitatrice



## Les experts des milieux aquatiques



Yvonnick FAVREAU  
Chef de projet



Agathe RIPOTEAU  
Chargée d'études



Grégory DUPEUX  
Chargé d'études



Bertrand YOU  
Hydrobiologiste



Angéline HERAUD  
Hydraulicienne



Maurane DROUET  
Chargée d'études

# Les partenaires financiers

Financé par

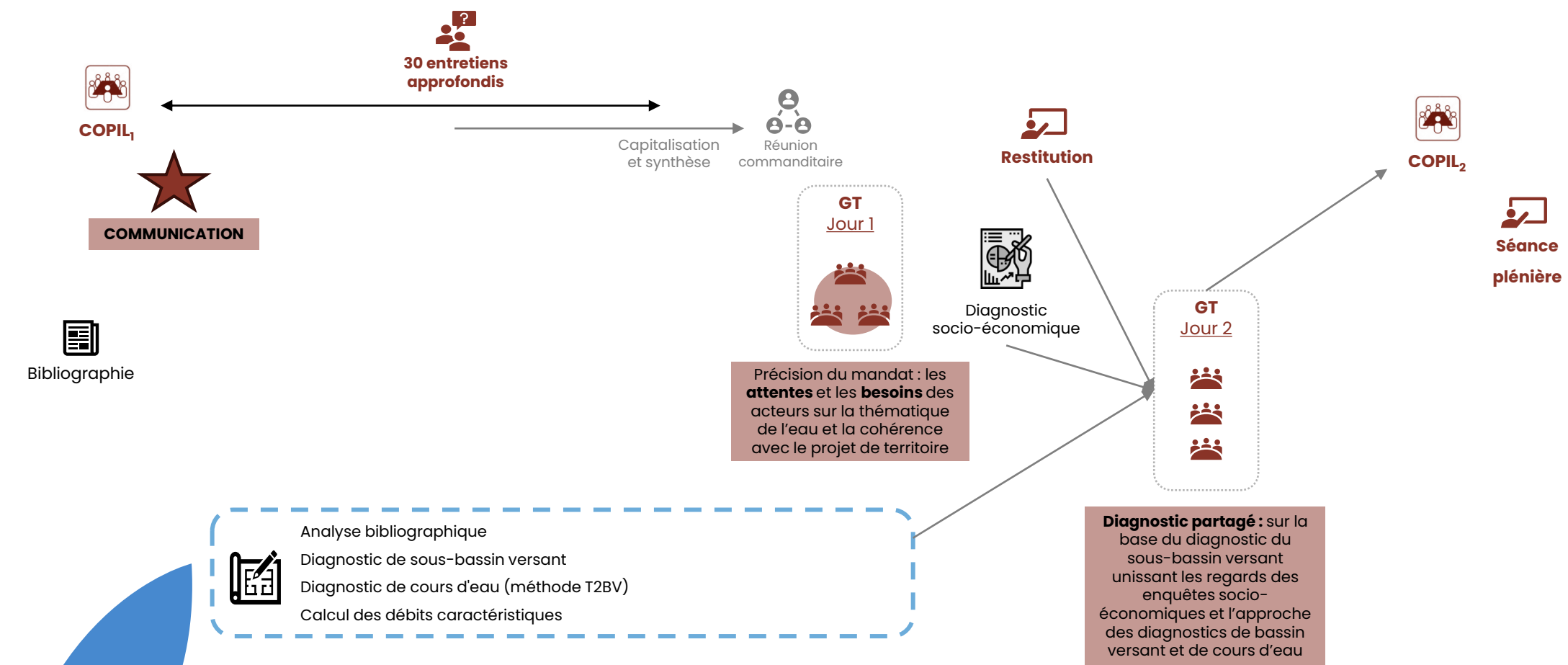
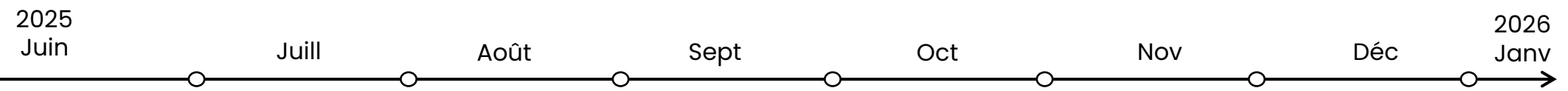
---





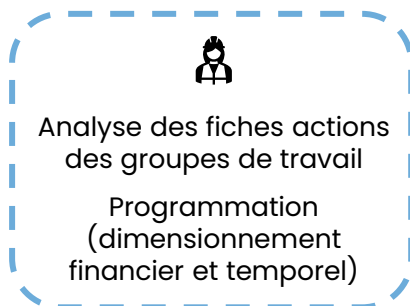
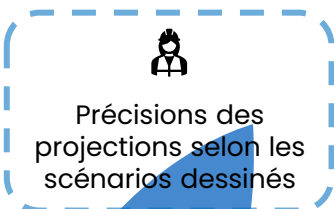
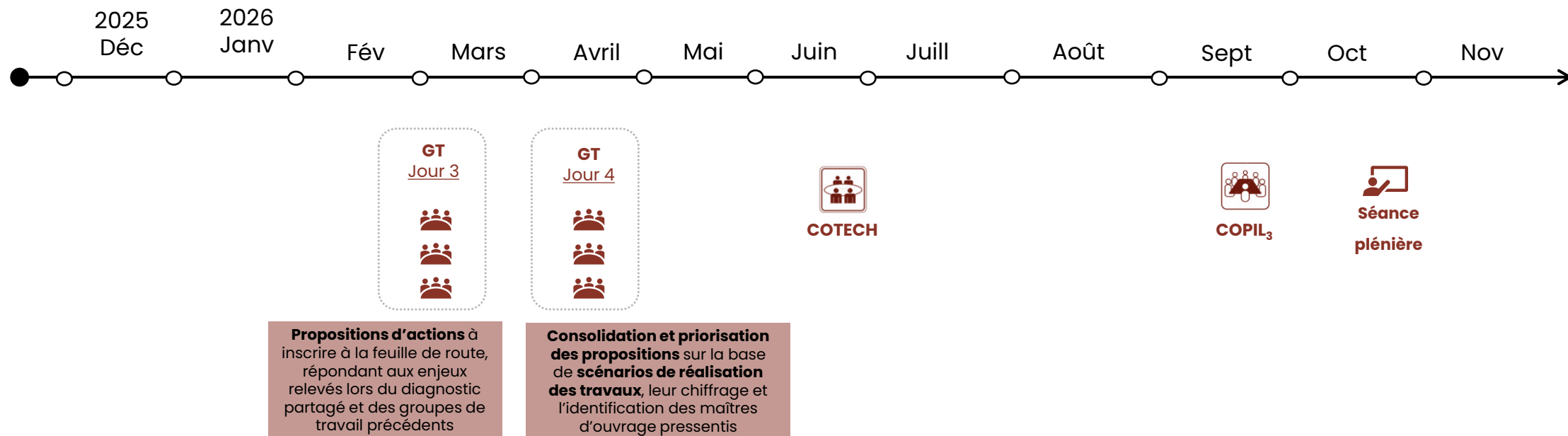


# Phase 1 – Amélioration de la connaissance et diagnostic partagé du territoire





# Phase 2 – Co-construction du projet territorial





## **Rappel du projet et des conclusions de l'audit patrimonial**





# Question stratégique de fond

**Conditions et moyens d'une gestion durable  
de l'eau sur le bassin de la Riverolle :  
Quel projet pour le territoire ?**



## Identification Vision de l'équipe d'audit

- Le bassin versant de la Riverolle est caractérisé par la **coexistence de multiples entités hydrologiques** (cours d'eau, étangs, fossés, forages) dont la vision globale échappe à beaucoup de personnes.
- Les liens entre ces entités et plus globalement le **fonctionnement hydrologique sur le bassin versant est peu voire pas connu par beaucoup**. Connu partiellement pour d'autres.
- Ainsi, tout le monde parle de la Riverolle sans vraiment **parler de la même chose et/ou sans pouvoir l'inscrire dans un ensemble plus grand** (bassin versant de la Riverolle par exemple)

## Identification Vision de l'équipe d'audit

- Les propriétaires riverains identifient des problèmes locaux et concrets (comme le manque d'eau, les inondations ...) sans pouvoir les relier de manière certaine à une cause ou une autre. Beaucoup évoquent des suspicions de problème mais au final il n'y a pas d'accord sur ce qui engendre ces problèmes.
- Le problème de fond selon nous : chacun est attaché à sa vision / son problème (et ne perçoit qu'une partie des dimensions et problèmes en jeu) et il n'y a donc pas de vision partagée de la situation ni d'un problème de fond à régler sur le territoire.

## **Diagnostic Vision de l'équipe d'audit**

- **Un rapport à l'eau et des systèmes de gestion qui ont évolué :**
  - Historiquement beaucoup d'aménagements liés à l'eau
  - Plus récemment : Modernisation, changement des usages, délégation d'une partie de la gestion de l'eau aux pouvoirs publics
- **Passage d'une gestion en commun à une gestion individuelle et collective**
- **Perte d'une communauté de l'eau sur le territoire et d'un savoir faire territorial sur la gestion de l'eau**

## Diagnostic Vision de l'équipe d'audit

- Des évaluations partielles des actions engagées et un **manque de vision globale** pour évaluer si la gestion de l'eau est durable ou non aujourd'hui
- Un système d'acteurs actifs qui **ne permet plus aujourd'hui de prendre en charge la complexité territoriale** notamment liée aux multiples entités hydrologiques (cours d'eau, étangs, fossés, captages) et **multiples acteurs à mobiliser** pour avoir des actions pérennes et cohérentes (articulation entre travaux structurants et entretien par les propriétaires)

## Prospective Vision de l'équipe d'audit

- Une difficulté des audités à formuler des scénarios qui dépassent la gestion des problématiques qu'ils identifient (et qui sont partielles).
- En effet, le manque de vision sur le fonctionnement hydrologique du territoire ne permet pas de se projeter dans des liens de causes à effet « certains » pour beaucoup d'audités. (ex : est-ce qu'il vaut mieux garder ou supprimer les seuils sur la Riverolle ? Cela est perçu comme positif pour certains aspects (continuité écologique) et négatif pour d'autres (on continue d'accélérer le départ de l'eau du territoire)



## Prospective Vision de l'équipe d'audit

- Néanmoins, beaucoup de personnes se retrouvent sur le fait que **les changements globaux en cours** (notamment induits par le changement climatique) **questionnent l'adaptation du territoire et de la gestion de l'eau pour maintenir les qualités du territoire** (paysage et qualité de vie notamment) et avoir une Riverolle toujours en eau.

## Actions Vision de l'équipe d'audit

Une première idée du panel des actions à engager

**MAIS** elles restent à confirmer au regard du diagnostic partagé à venir et de la compréhension du fonctionnement hydrologique global du bassin versant de la Riverolle.

& cela reste à consolider dans un **projet global et cohérent pour le territoire**

## Actions

### Vision de l'équipe d'audit

Nous sentons une « **énergie territoriale** » et un **engouement** pour avancer sur l'élaboration d'un projet pour la gestion durable de l'eau et la précision des actions à mener au regard du diagnostic partagé en cours de co-construction.

**Afin d'initier un travail en commun** (et une future gestion « en commun ») **il nous semble indispensable d'identifier :**

- ✓ **les objectifs partagés** par toutes les parties prenantes
- ✓ les conditions de mobilisation de chacun pour la mise en œuvre des actions.



# Comprendre le fonctionnement du territoire





# Historique

Pour comprendre un état actuel



Connaître la trajectoire historique

- Au XVIIIème : Société pauvre dans son ensemble, miséreuse quelquefois  
=> **Absence de voies d'eau** importante, pauvreté agricole, **autarcie agricole**, agriculture céréalière médiocre
- Développement de la commune en lien avec les **ressources du territoire** : carrières de pierres, grès pour les pavés ... permettant d'avoir jusqu'à 4 fours à chaux ou à briques et tuiles
- Commune la **plus boisée du Département** (surface en augmentation), qui a compté 4 scieries et différentes activités autour du bois
- Aménagement par l'homme du **marécage au niveau de la connexion avec le Lathan** (marécage => Lande => Boisement)



Source : Mouliherne.fr





# Historique

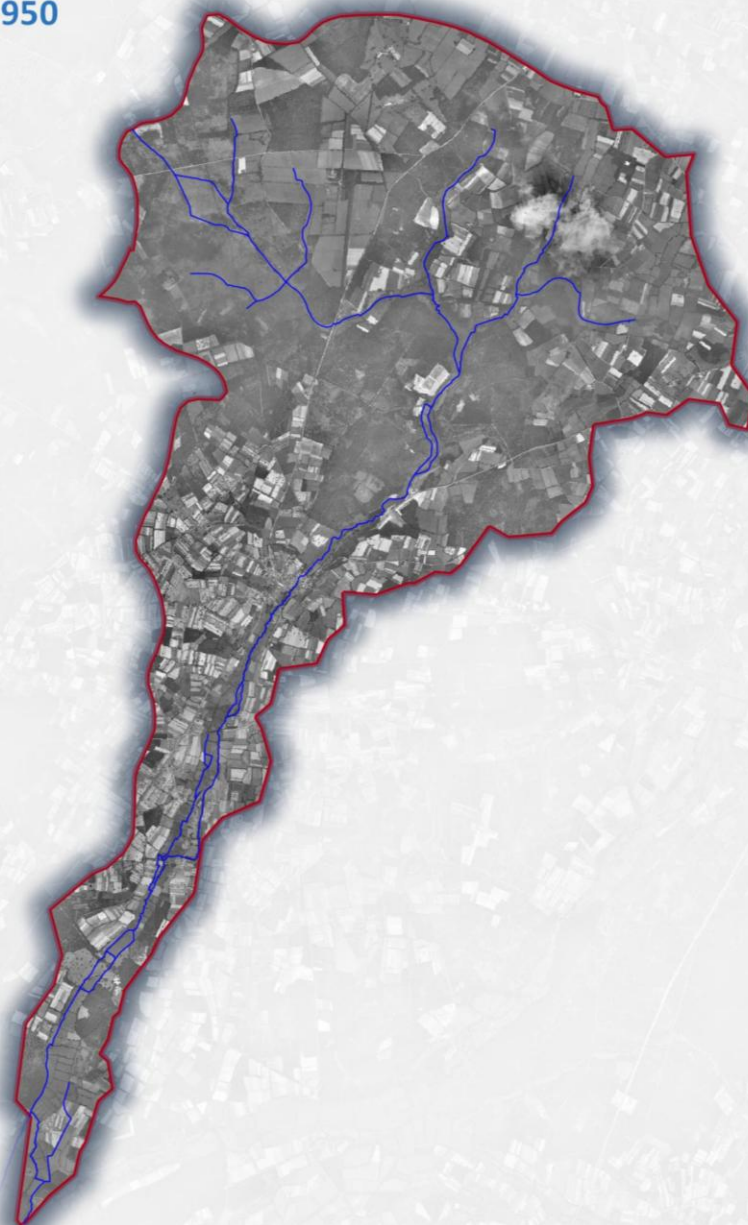
## Evolution du territoire



Carte de Cassini (18<sup>ème</sup> S) Source : remonterletemps.fr



1950



Actuelle



0 1 2 km



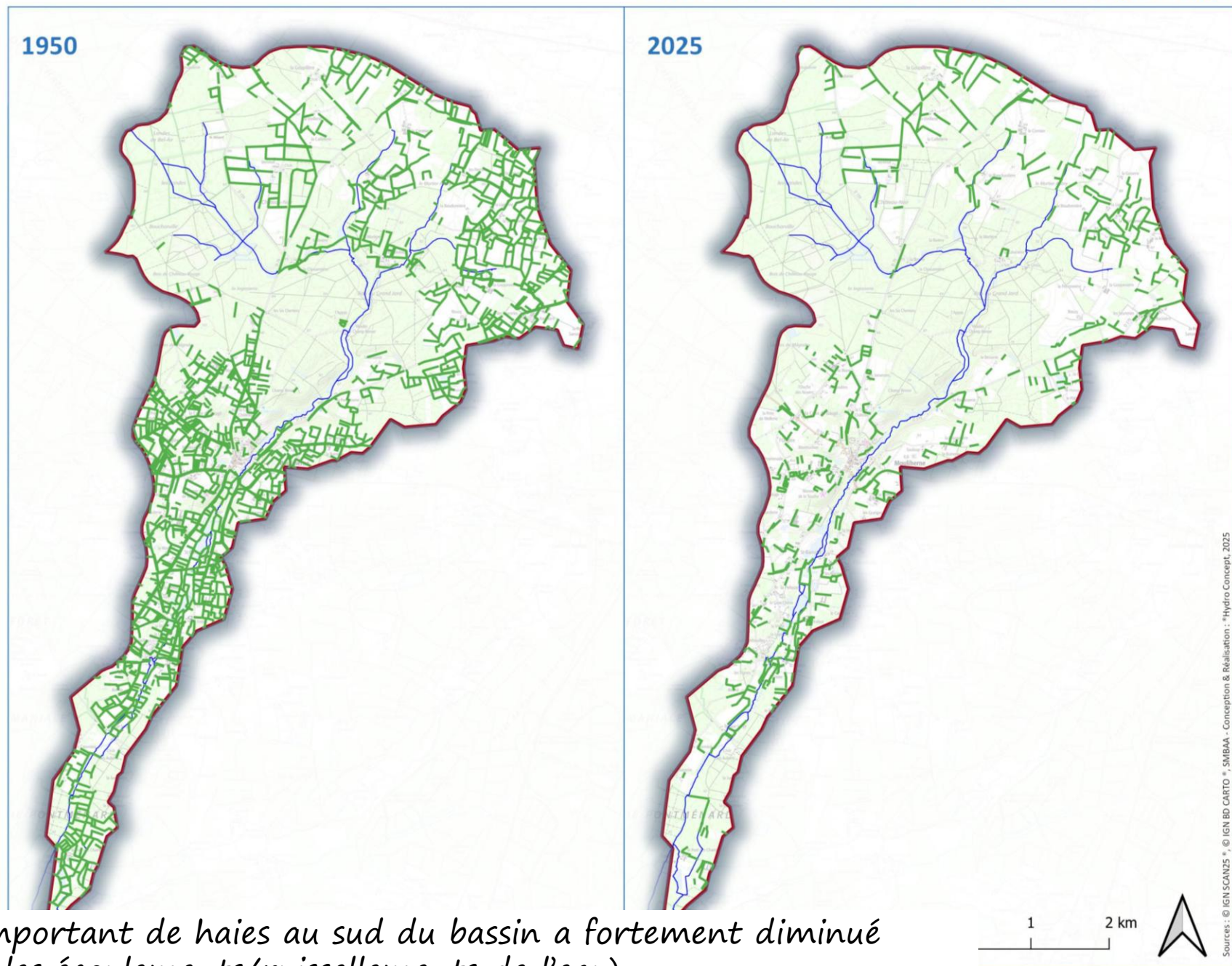




# Historique

## Evolution du territoire

- Le linéaire de haies est passé d'environ 229 kms en 1950 à 68 kms en 2024, **soit une baisse d'environ 70% du linéaire de haies**



**À RETENIR!**

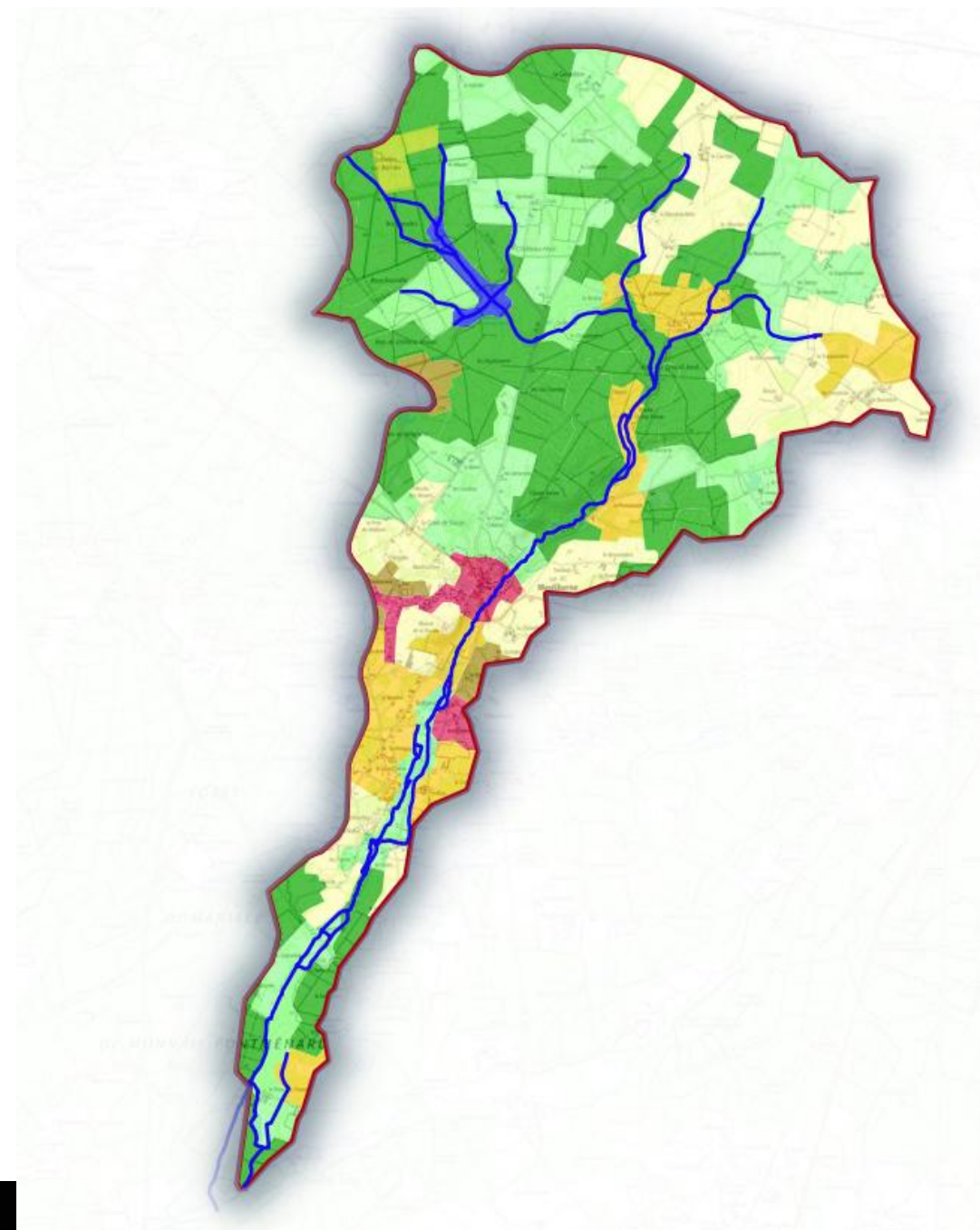
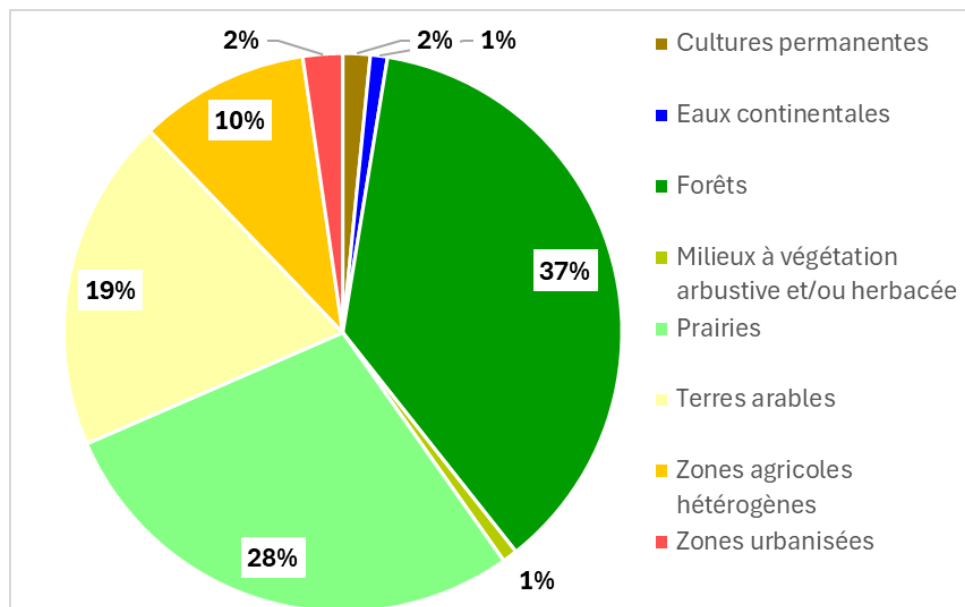
Le linéaire important de haies au sud du bassin a fortement diminué (impacts sur les écoulements/ruissellements de l'eau)



# Le territoire

## Occupation du sol

- Depuis 2015, **-4% de terres agricoles** (au profit de boisements)







# Le territoire

## Zoom sur l'occupation forestière de la moitié nord du bassin versant

- Augmentation forte des zones forestières sur la partie nord du bassin versant depuis les années 1950

=> Evolution vers des forêts à dominance résineux plantés

Modification des **processus d'infiltrations et de ruissellements** par rapport à une forêt de feuillus et/ou prairies humides :

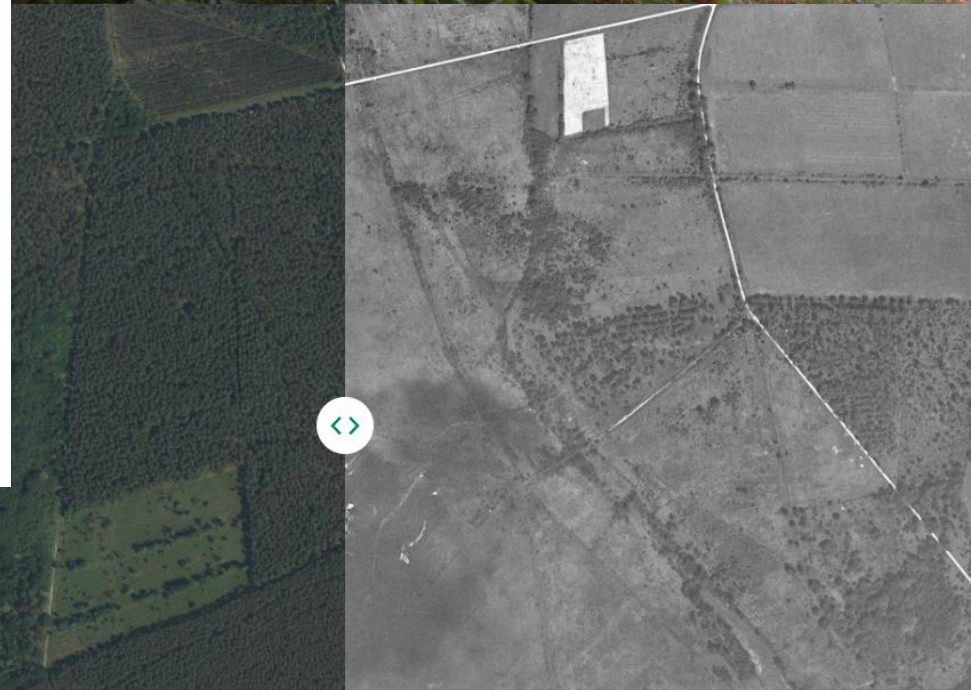
=> Plus **forte interception** des pluies

=> Acidification des sols → **baisse activité microbienne** et

**lombricienne**

**À RETENIR!**

*Ruissellement des eaux et interception des pluies plus forts avec un couvert de résineux que de feuillus*



Comparaison 2024 Vs 1950  
(Source : remonterletemps.ign.fr)



# Topographie du territoire

Pour comprendre les chemins de l'eau

CARTE 2D





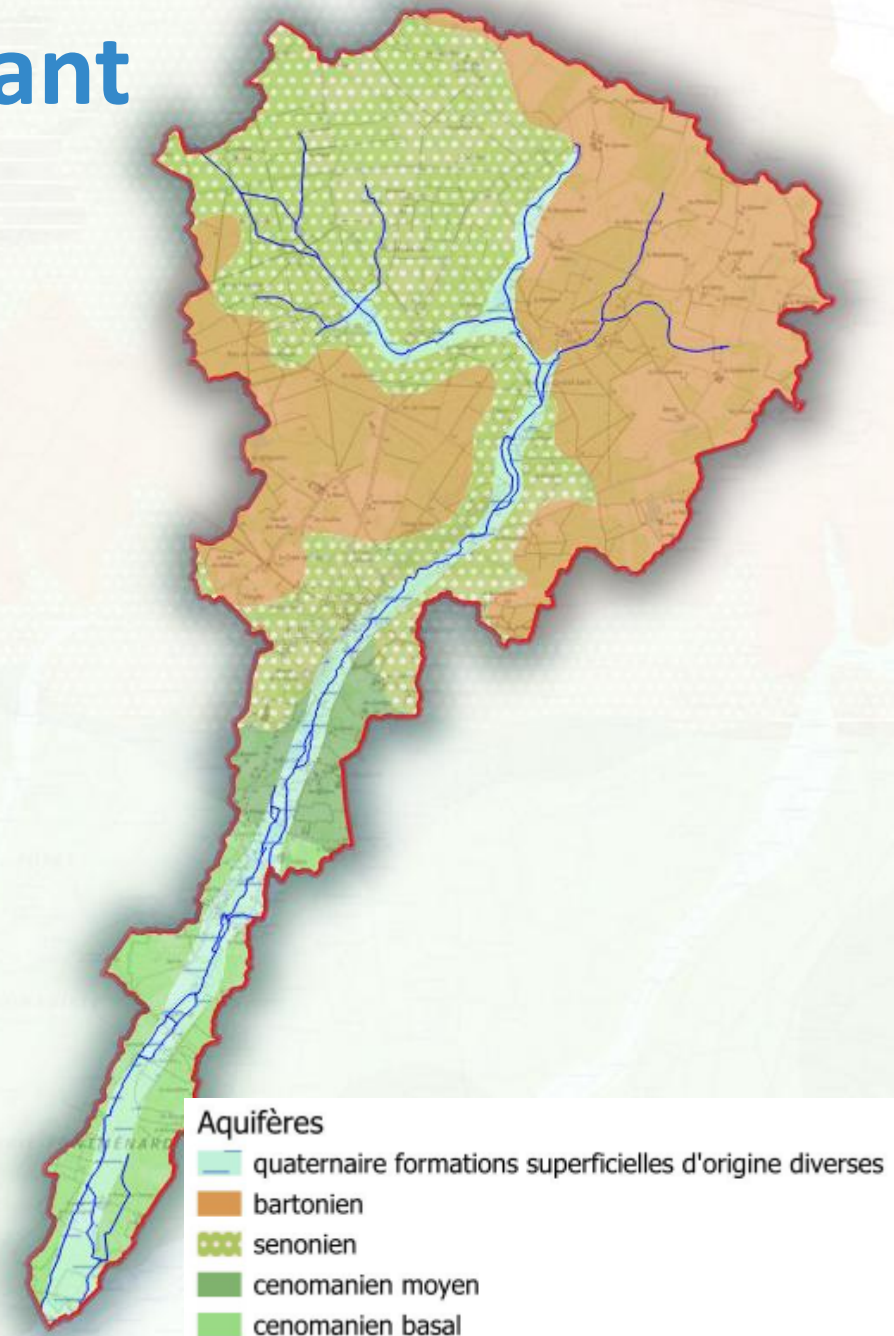
# Intégrer le sous-sol au bassin versant

## Relation nappe / rivière

- Lors d'une étude à l'échelle du Lathan et du Couasnon :  
=> « **80 à 88% de contributions moyennes** des eaux souterraines au **débit des cours d'eau** en juin-juillet-août »
- => On ne peut donc s'intéresser au **débit de la Riverolle sans s'intéresser au sous-sol**
- Sur la partie amont, le Sénonien se caractérise par la présence de sables, **formant une nappe libre**, c'est-à-dire avec de possibles échanges avec le cours d'eau

**À RETENIR!**

*Il n'y a pas qu'une source : mais des échanges entre le superficiel et le souterrain tout le long du linéaire*





## Diagnostic du territoire : atouts / faiblesses

NB : Les éléments présentés sont issus de **données bibliographique** et de données de terrain collectées sur les **secteurs prospectés**



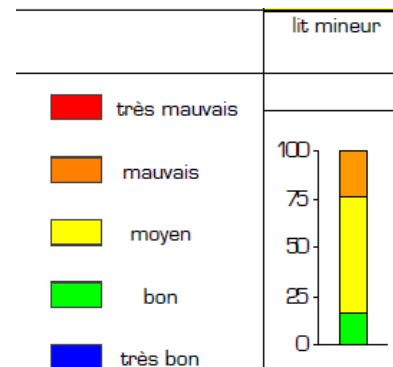


# Travaux hydrauliques

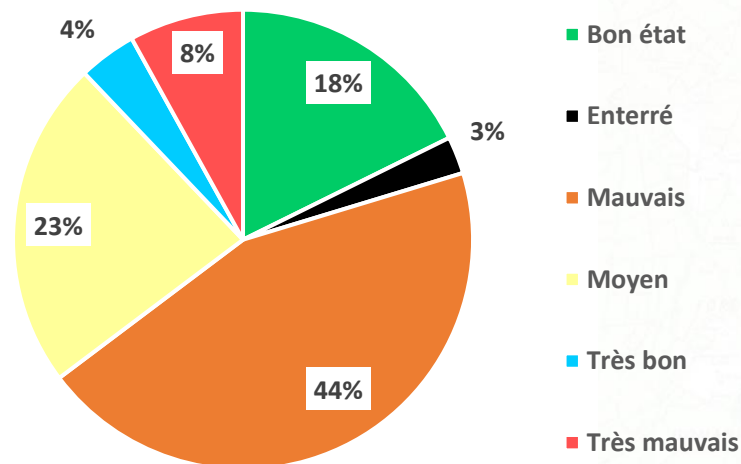
- Une grande partie de la Riverolle a été **modifiée et altérée**
- Environ 22% du linéaire est toujours en « bon ou très bon » état morphologique
- Les têtes de bassin versant **sont fortement impactées**

➔ **Amélioration tout de même depuis 2012 (secteur médian et aval)**

2012

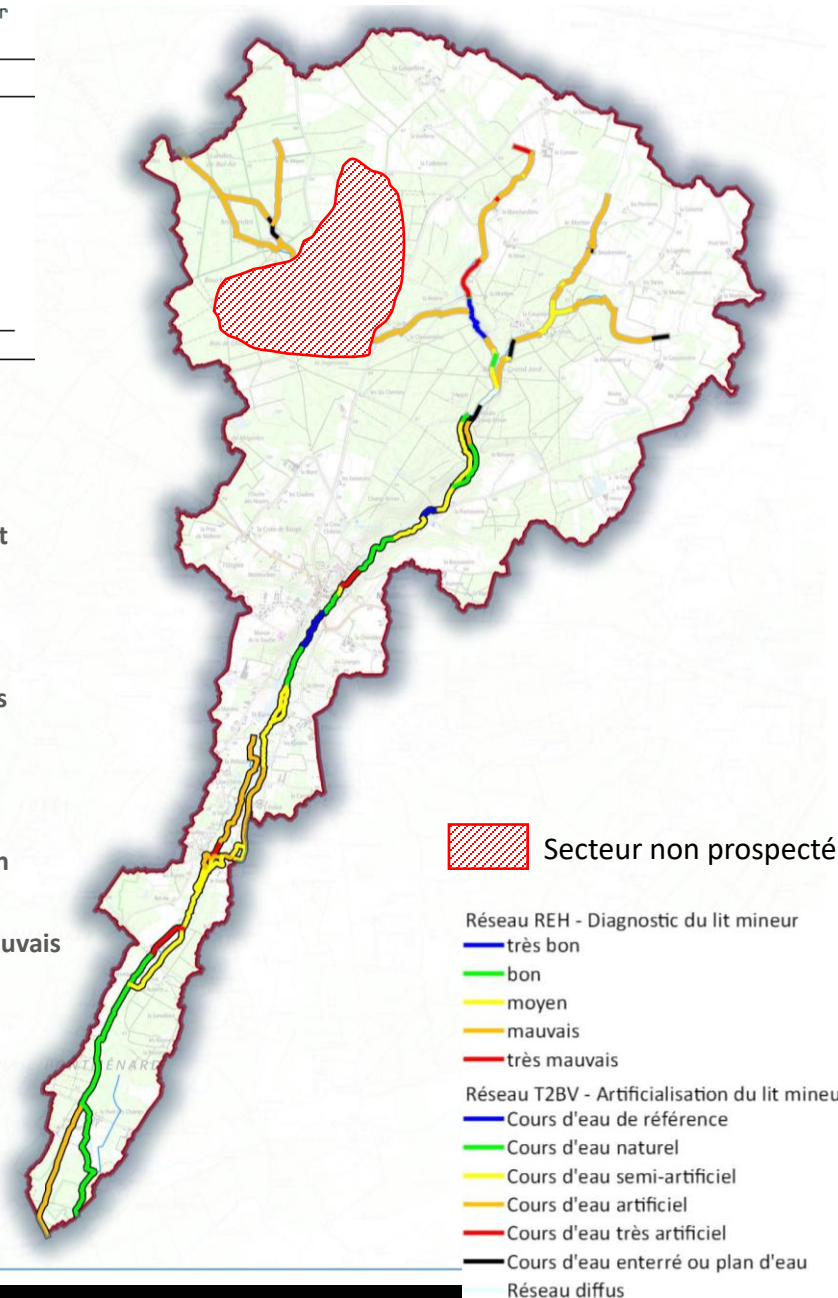


2025



**À RETENIR!**

De nombreuses fonctionnalités sont altérées sur les cours d'eau étudiés

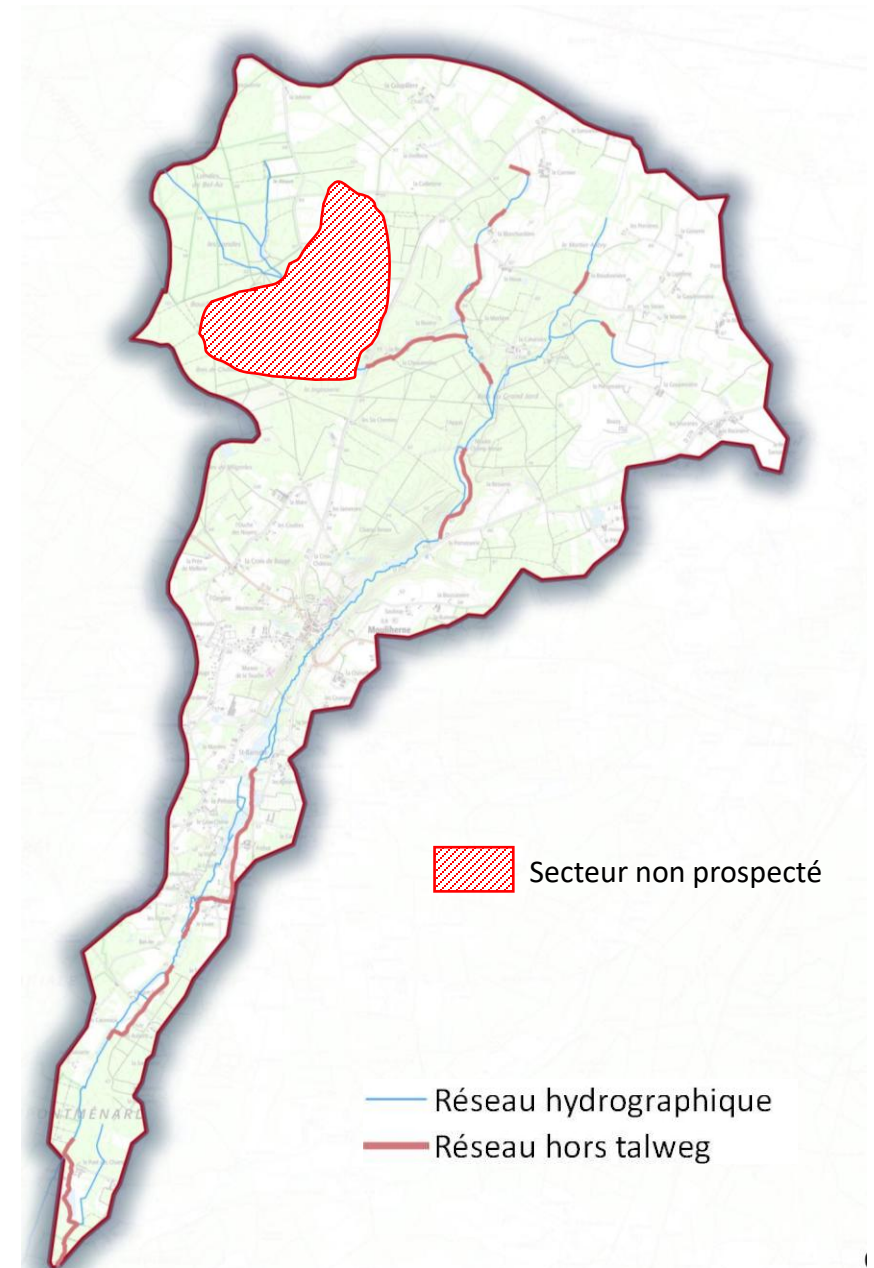


# Cours d'eau déplacé

- Sur les secteurs prospectés, **environ 16% du linéaire** se situe « hors fond de vallée », c'est-à-dire en dehors du point bas naturel
- Un cours d'eau hors fond de vallée **ne peut récupérer tous les écoulements naturels** (perte de débit) et présente des **fonctionnalités altérées**

**À RETENIR!**

*Les secteurs hors fond de vallée modifient le fonctionnement naturel du cours d'eau, notamment en termes de débit*



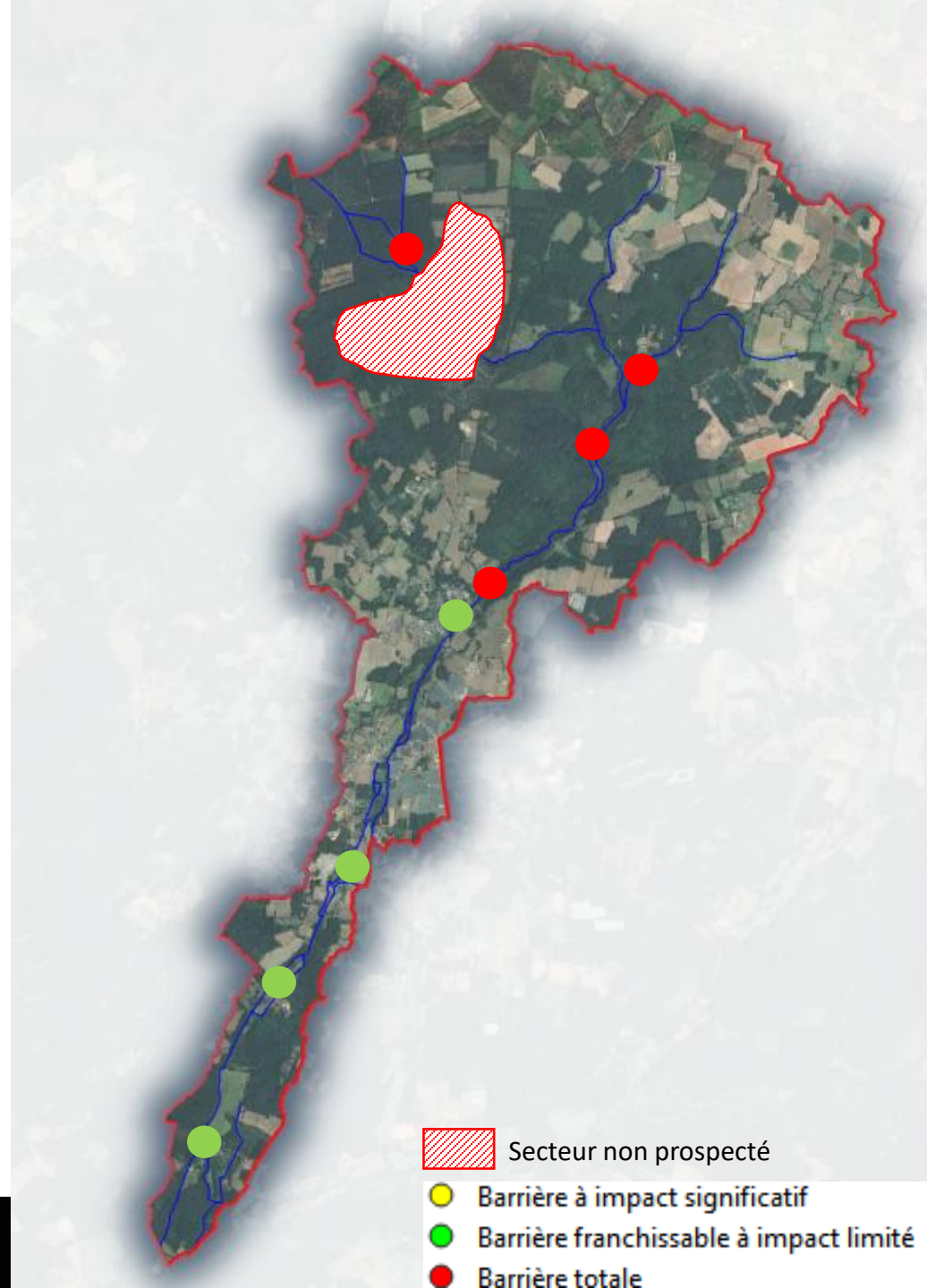


# Continuité

- Continuité rétablie sur la partie médiane/aval
  - Et retour **d'habitats lotiques** sur certaines portions
- Présence de **plans d'eau/ouvrages** sur cours d'eau sur la partie amont

À RETENIR!

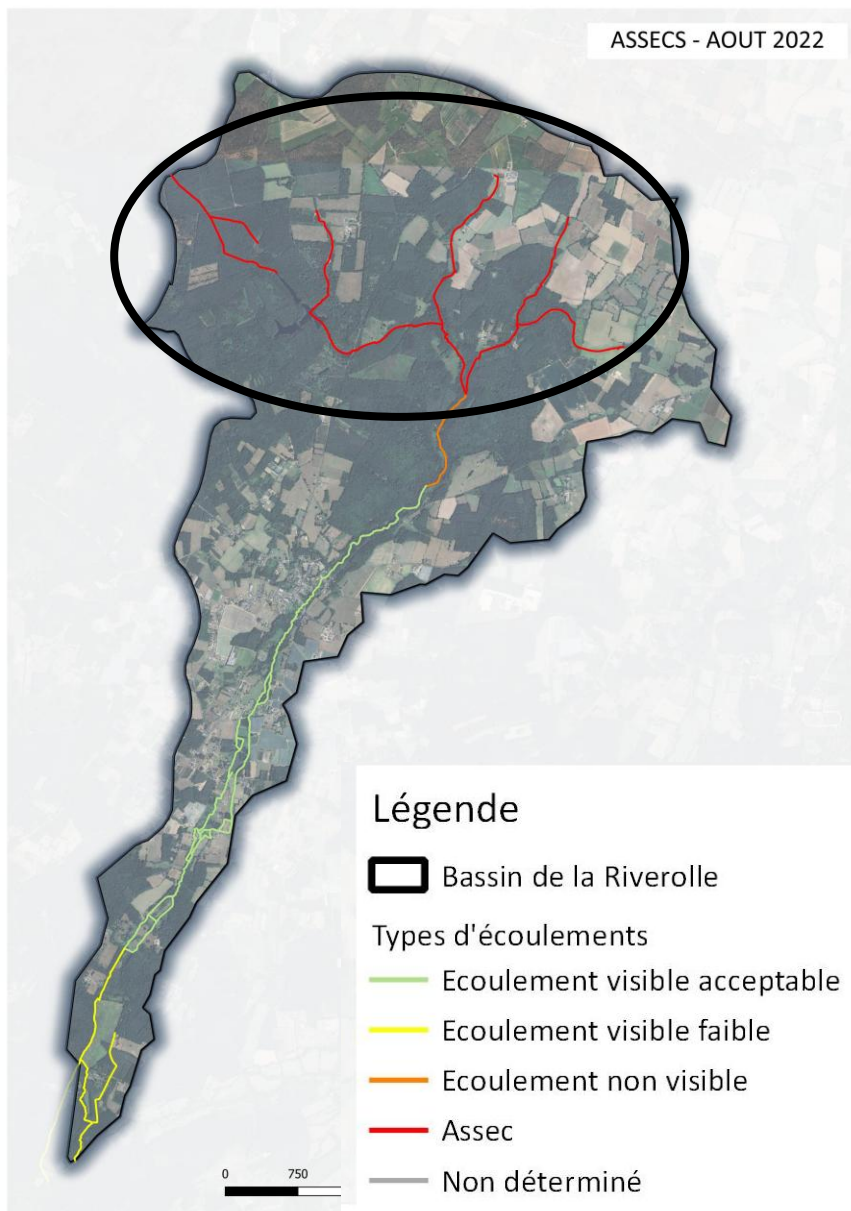
La présence d'ouvrages en travers sur la partie amont entraîne la création de retenues d'eau (en lien avec la topographie)



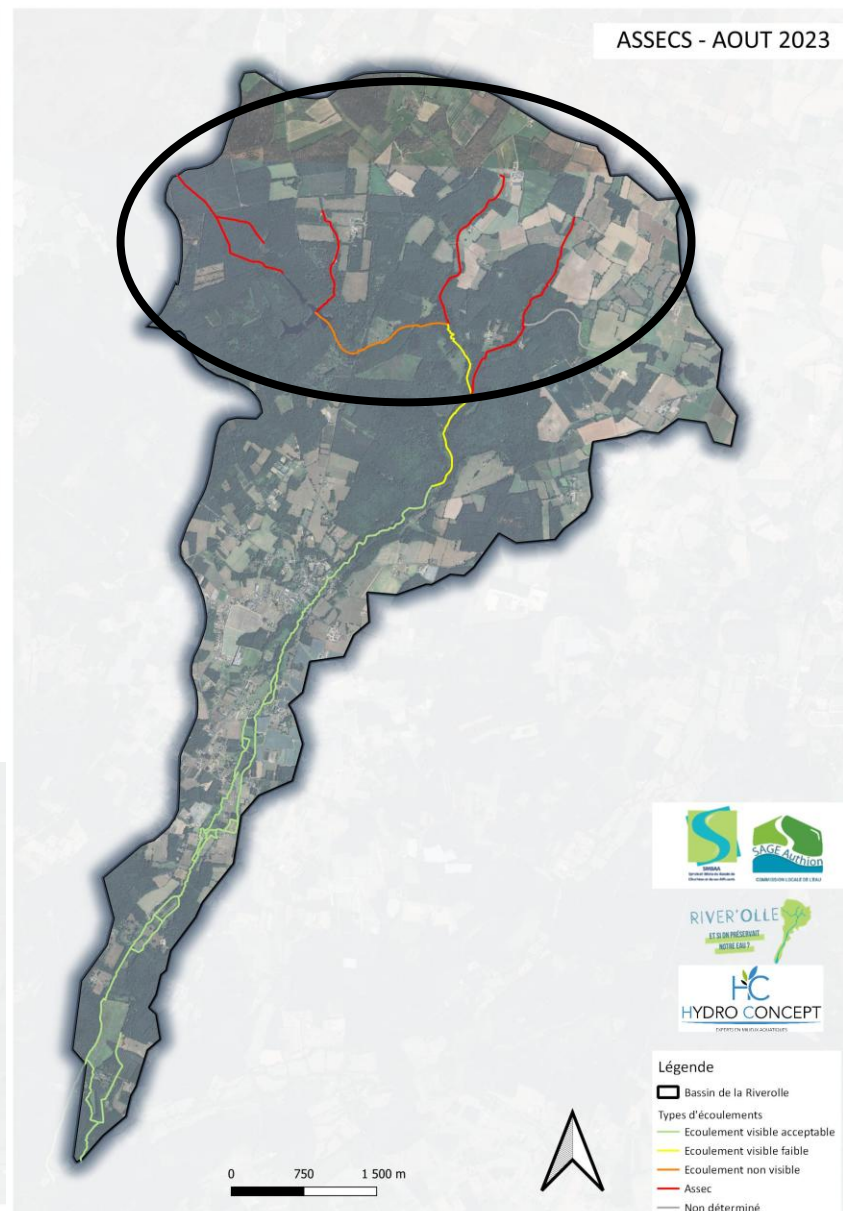




ASSECS - AOUT 2022



ASSECS - AOUT 2023



**À RETENIR!**

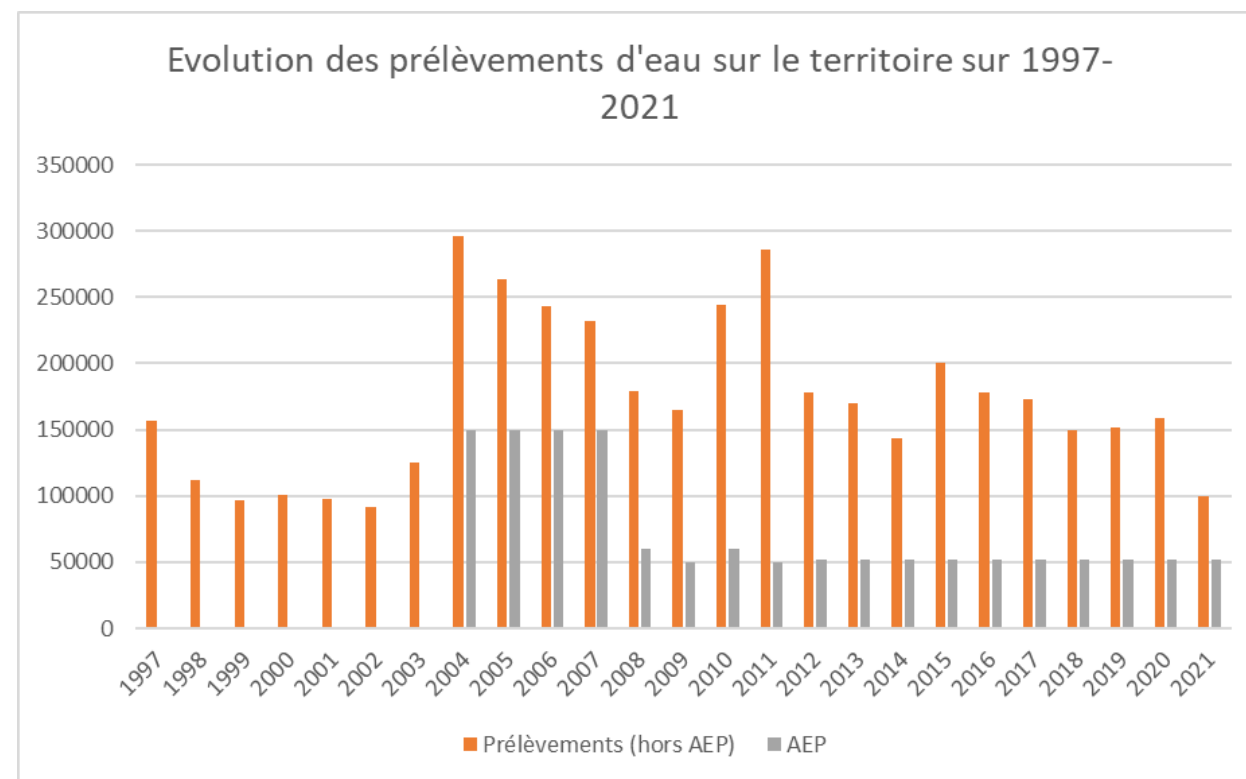
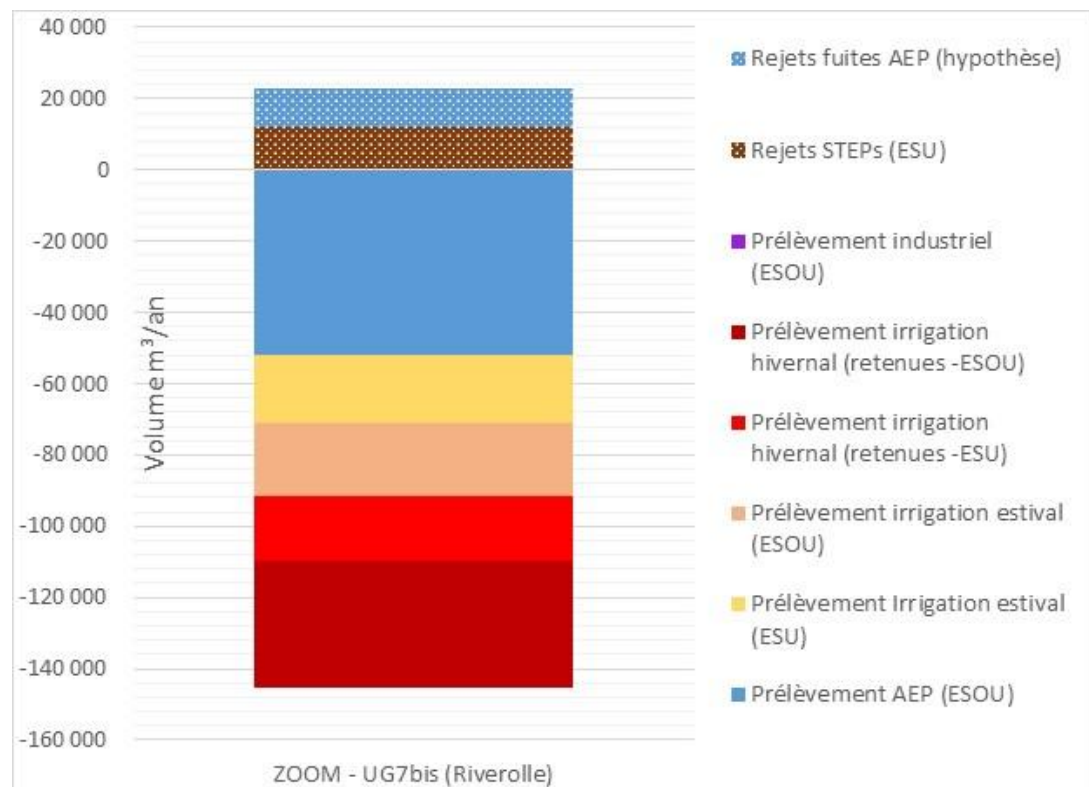
- Assecs marqués sur les parties amont mais plus tardif sur la partie est
- Présence d'eau en aval de la tourbière (ZH)
- Partie tout en aval plus fragile avec la division du réseau



# Prélèvements sur le territoire

=> Sur le territoire, en moyenne par année, plus de 145 000 m<sup>3</sup> d'eau sont prélevés

=> Environ 23 000 m<sup>3</sup> d'eau retournent dans le milieu

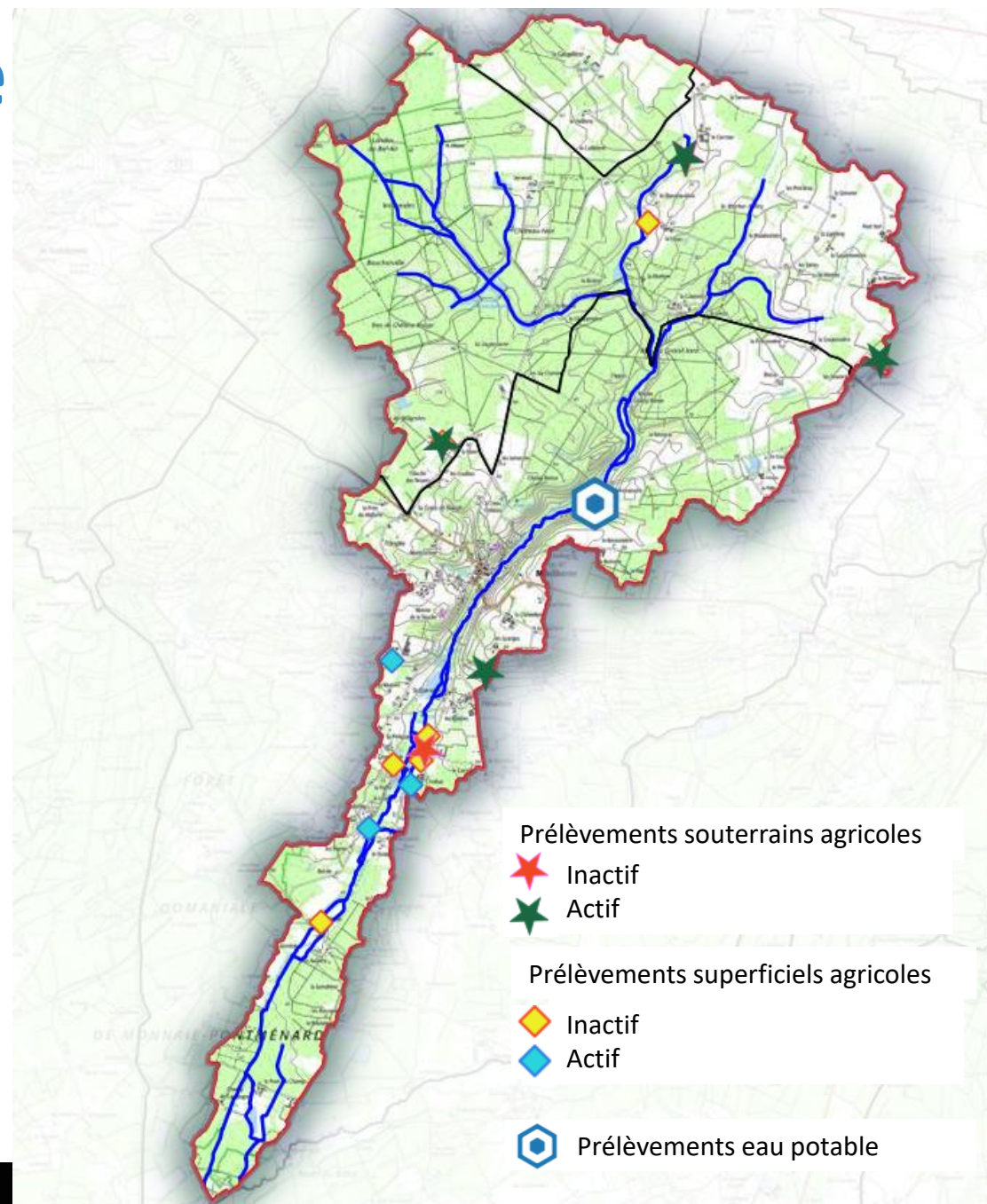




# Prélèvements sur le territoire

## Éléments importants

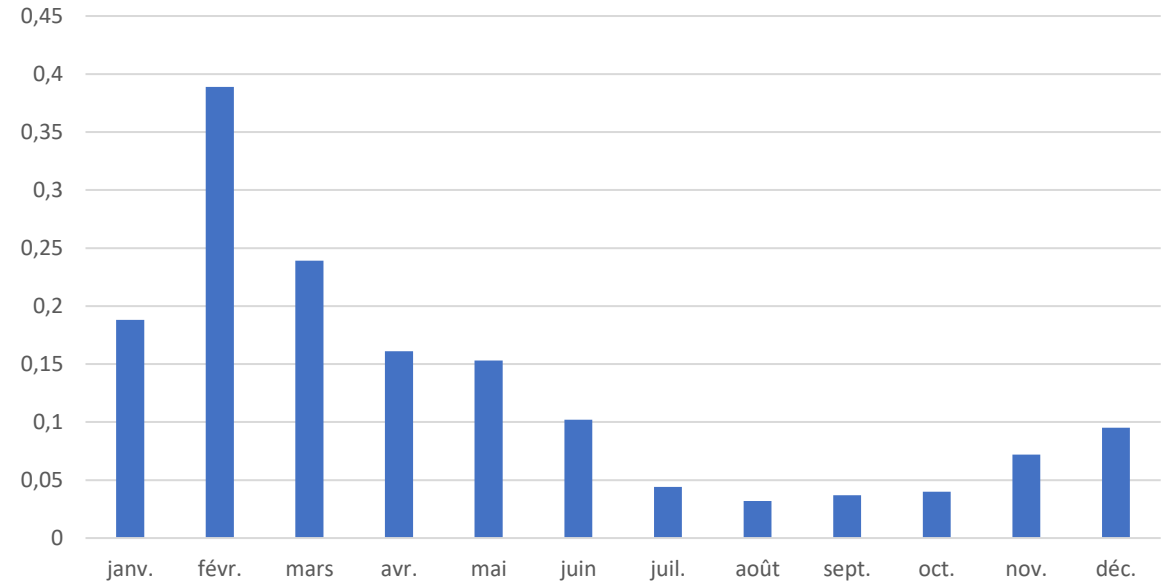
- Tendance à la baisse des prélèvements sur la partie amont pour l'agricole (notamment au Cormier, -60%) depuis 4 ans
- Prélèvements localisés sur partie médiane de la Riverolle
- Prélèvement AEP constant dans le temps, dans nappe profonde et productive





- Le module de la Riverolle sur cette station est **de 0,127 m<sup>3</sup>/s, ou 127 L/s**
- Les débits en période estivale (juin à octobre) sont largement insuffisants pour le maintien d'une vie biologique aquatiques => **Les prélèvements d'origine anthropique aggravent une situation naturellement contraignante pour les milieux**
- Difficulté de visualiser l'évolution des débits dans le temps, Mais on observe une tendance de diminution du débit depuis 1967 d'environ 10,5% sur les stations du Lathan

Débits moyens mensuels de la Riverolle (m<sup>3</sup>/s) à la sortie de Mouliherne



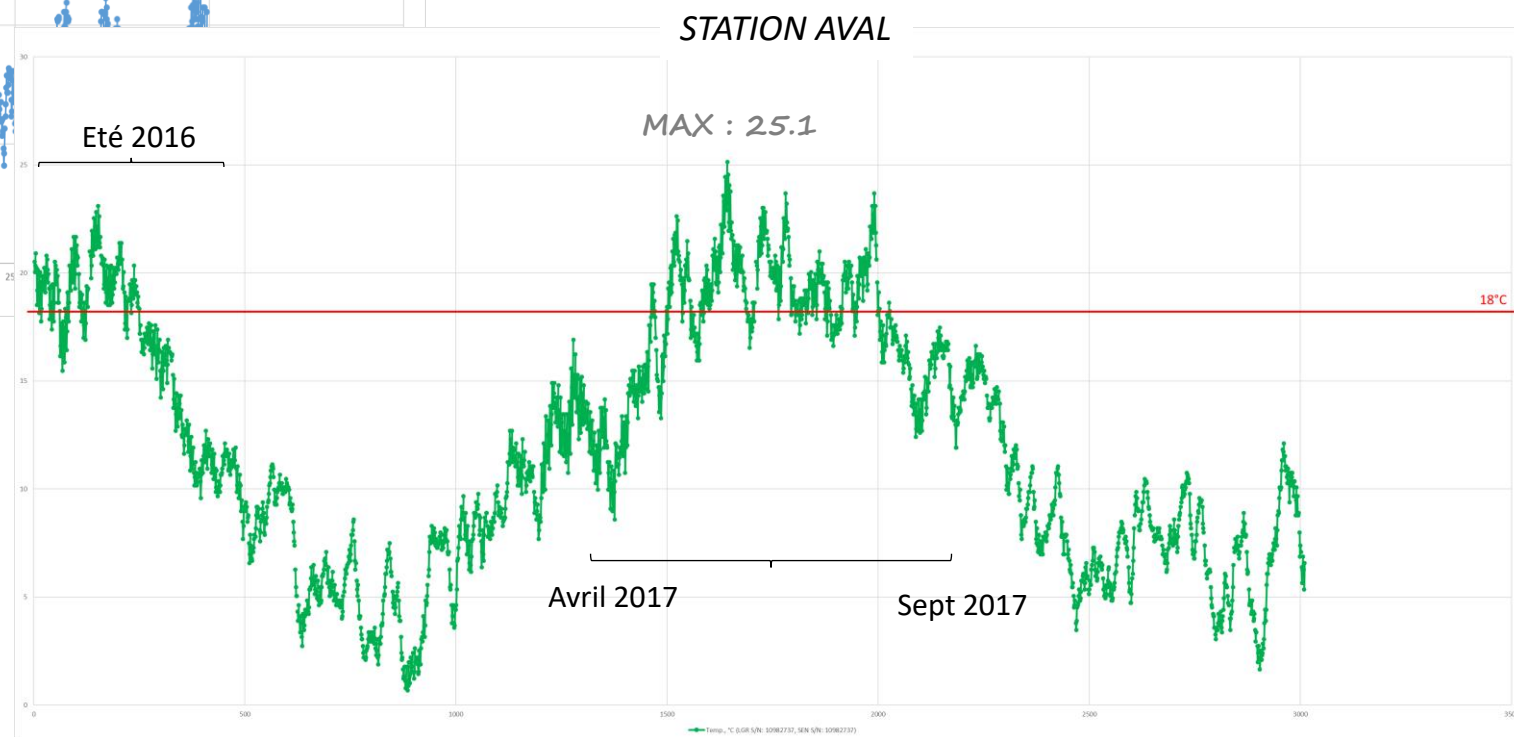
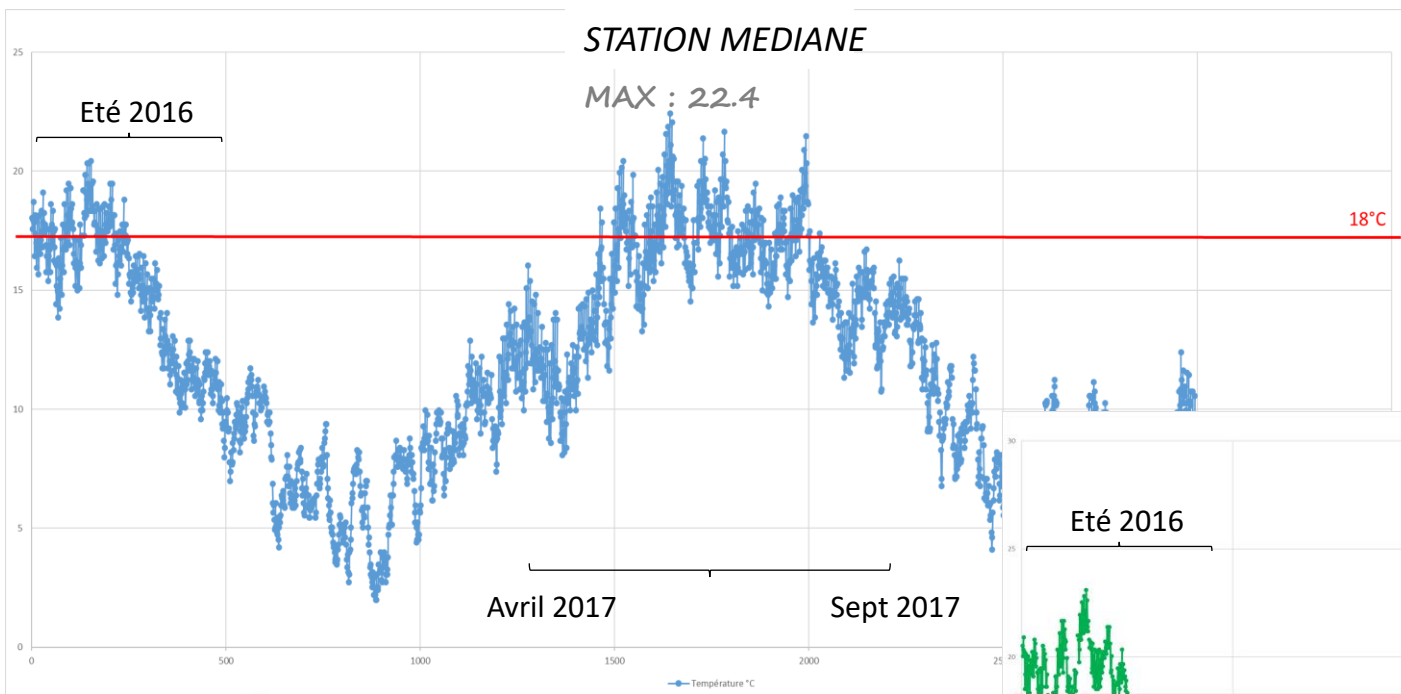
**À RETENIR!**

*Les débits de la Riverolle sont faibles en été, et cela même si aucun prélèvement n'était réalisé sur le bassin versant*



# Température

- T° Moyenne plus chaude de 0,5°C en aval
- En aval → température plus forte en été qui approche les 25°C
- Réchauffement de l'eau dès le printemps (avril)



**À RETENIR!**

Températures trop élevées en été  
par rapport à la gamme de  
température de survie estivale de  
la truite (max 18°C)

# Qualité de l'eau

## Molécules de synthèse

153 prélèvements depuis 2010 analysés (34 000 paramètres/molécules)



Avant 2018 : présence de métolachlore, Glyphosate/AMPA et Linuron (herbicides) dans les eaux



Pas de pression particulière sur la qualité de l'eau superficielle



Ne veut pas dire qu'il n'y a pas eu de pollutions ponctuelles



# Qualité de l'eau

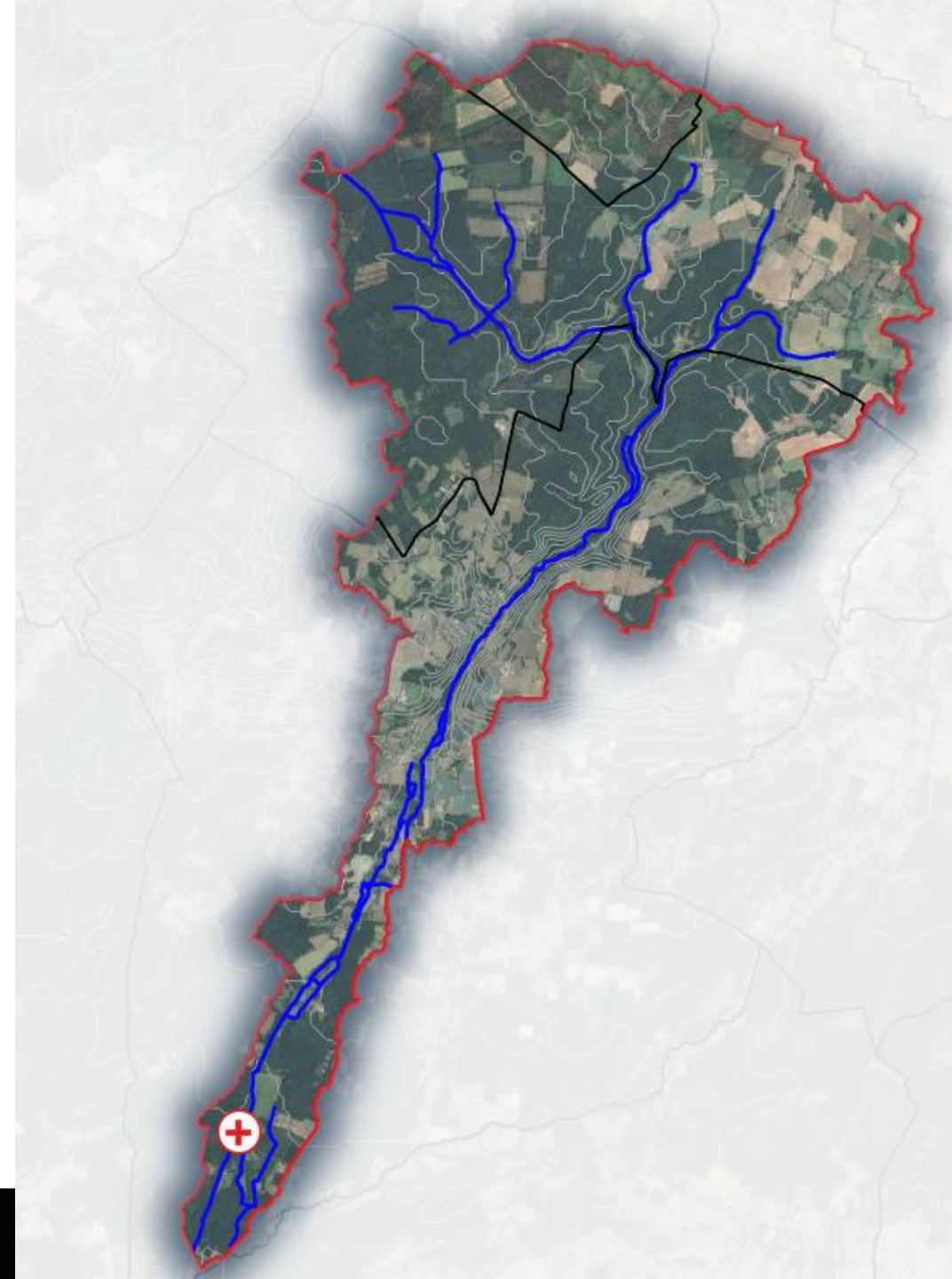
## Et sur les paramètres généraux ?

Plusieurs tendances =

- L'oxygène dans les cours d'eau est perturbé : signe d'une forte activité biologique, et potentiellement d'une eutrophisation de l'eau
- Présence de concentration en Phosphore réhaussée
- Température perturbée et à la hausse

À RETENIR!

*La qualité de l'eau présente des perturbations mais n'apparaît pas comme fortement impactée*








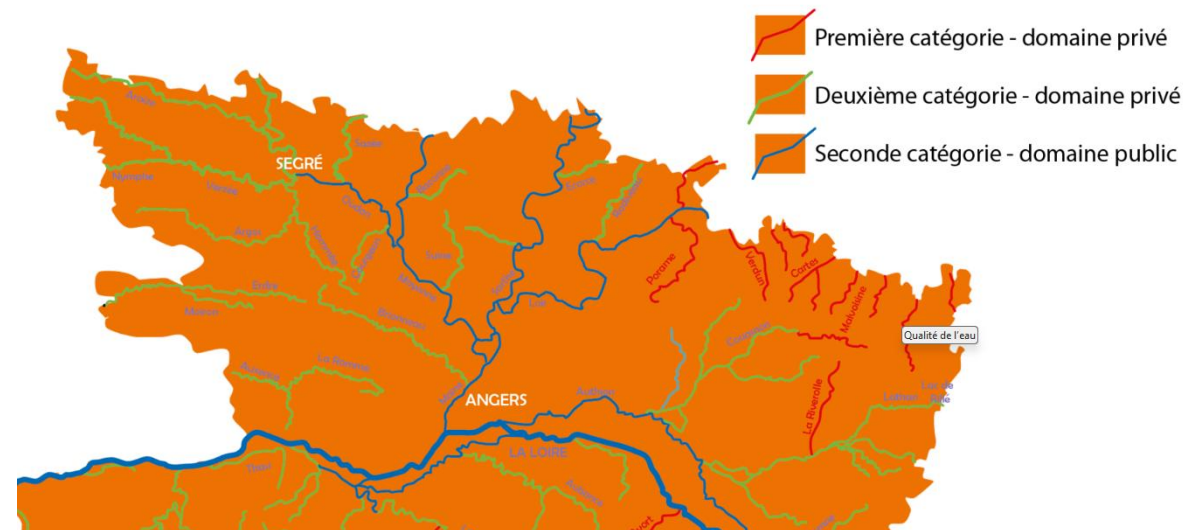
# Etat piscicole

## La Riverolle, 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole

- Les différents inventaires piscicoles apparaissent perturbés, de **moyen à mauvais état**
  - Absence de **truites naturelles et de reproduction**
  - Présence d'espèces invasives (perche soleil)
  - Quelques individus « d'eau lentic »

### Pourquoi ?

- 
- Facteur température pénalisant sur la partie aval (t° régulièrement supérieure à 18°C, pénalisante pour la truite)
  - Zone de reproduction non accessible
  - Peu d'habitats disponibles
  - Pression de pêche sur zone



Source : Fedepeche49.fr



**À RETENIR!**

Le peuplement piscicole est perturbé par de multiples facteurs



# Plan d'eau

## Généralité



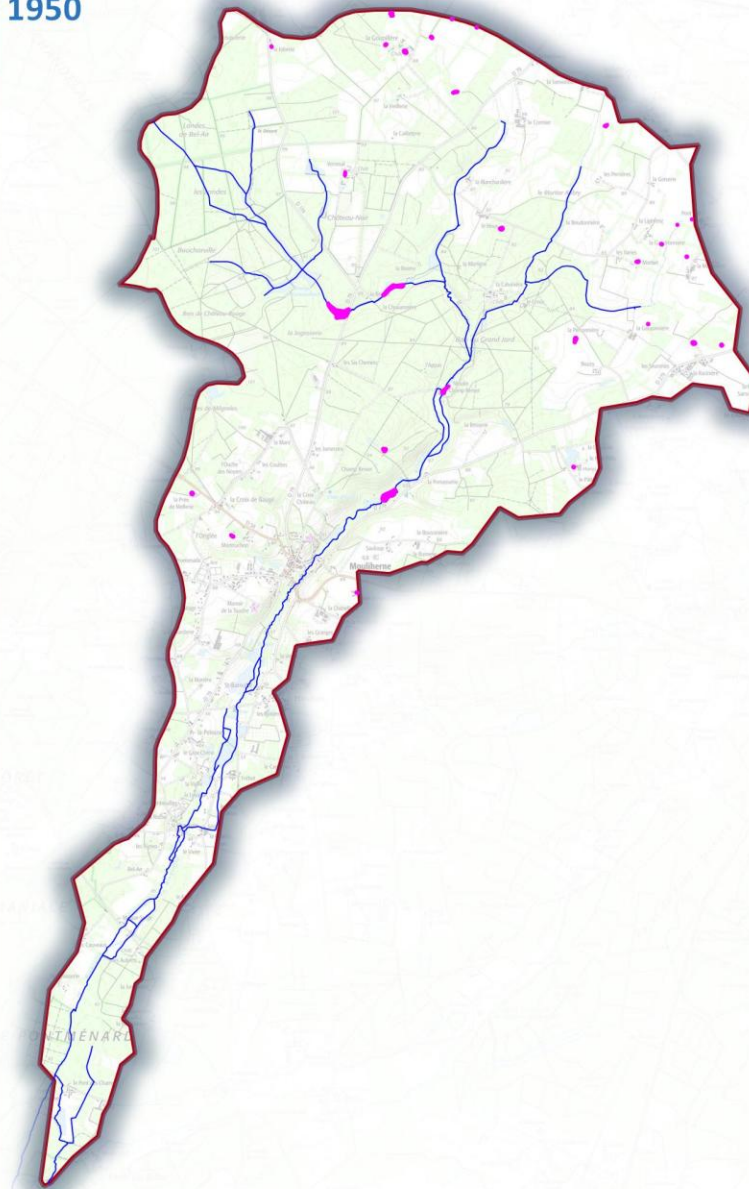
- Augmentation du **nombre (x4)** et de la **surface (x10)** de plans d'eau entre 1950 et 2025
- En 2025 -> **1,2% de la surface du bassin** = Plans d'eau
- Surface moyenne de 0,3 ha

### Légende

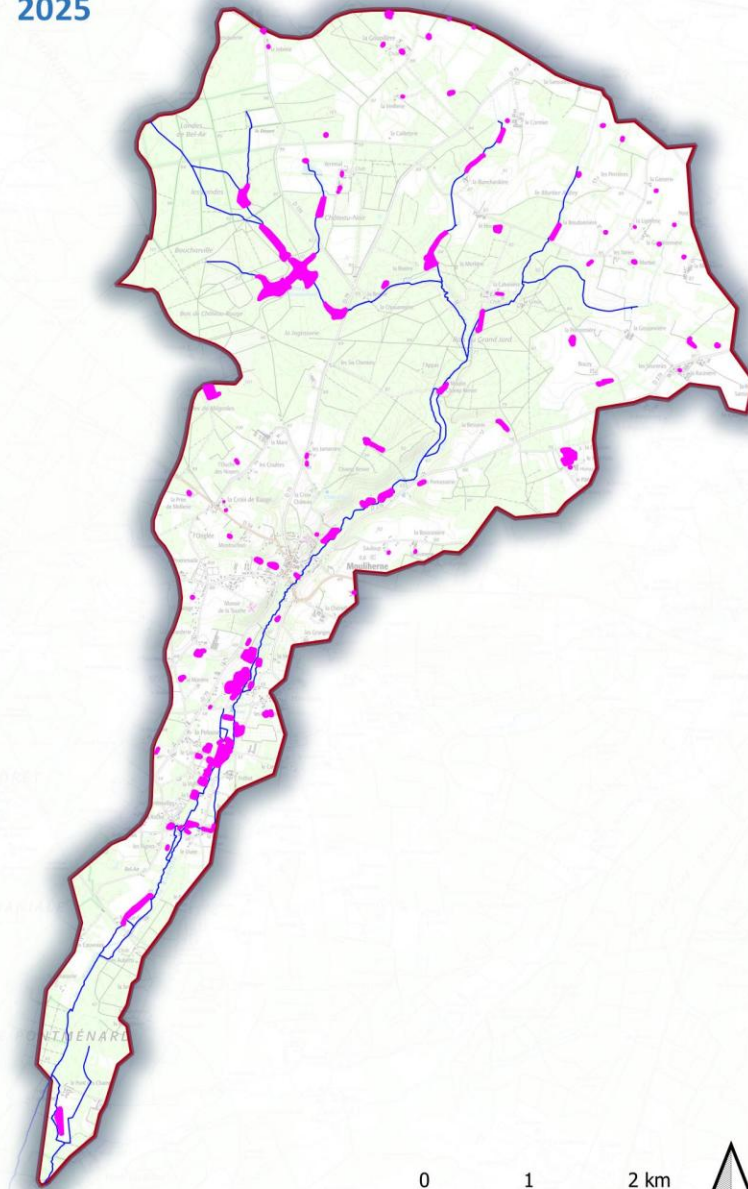
- Masse d'eau de la Riverolles
- Réseau hydrographique du bassin de la Riverolle
- Plans d'eau

## Bassin de la Riverolle - Evolution des plans d'eau

1950



2025



0 1 2 km





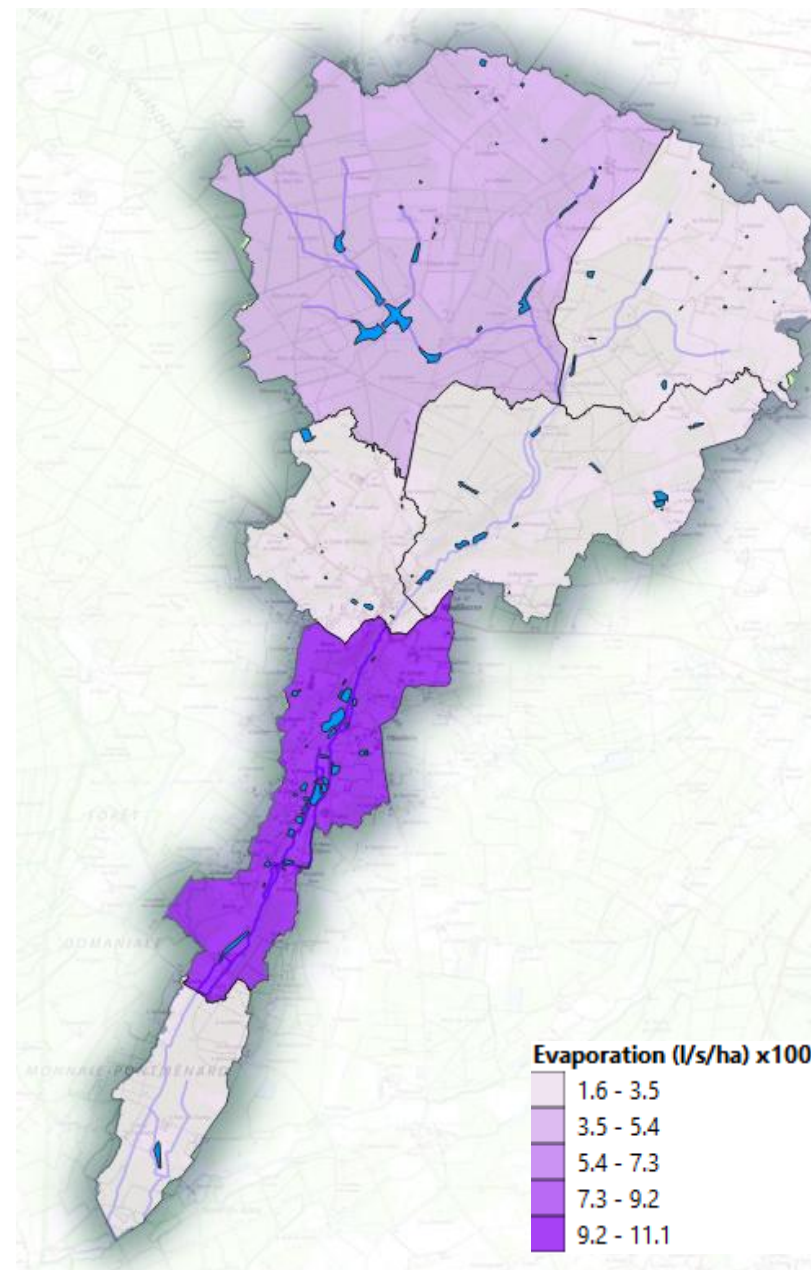


# Plan d'eau

## Evaporation

- On considère une évaporation de 3mm/j et on calcule sur 100j ~d'évaporation plutôt intense en été \*
- ➔ 109 320m<sup>3</sup> évaporés soit **13 l/s perdus** soit ~16% du débit moyen

 44 piscines olympiques



\* Selon les données biblio dont OFB (Boutet-Berry 2000)

# Zones humides

- Les zones humides jouent le rôle « d'éponge », c'est-à-dire qu'elles ont la capacité de garder l'eau sur le territoire, et la restituer plusieurs semaines après au cours d'eau
- La tourbière présente sur la Riverolle (environ 10 Ha), **avec une haute valeur patrimoniale** : 13 habitats patrimoniaux recensés, 4 espèces végétales avec un statut de protection régional, national ou européen



**À RETENIR!**

*La protection et la préservation de ces milieux sont essentielles dans une optique de gestion durable du territoire*





# Synthèse du diagnostic

- **Pression sur l'hydromorphologie** → 53% du linéaire prospecté est artificialisé à très artificialisé contre 25% en état moyen. Le dernier quart de linéaire est en bon voire très bon état !
- **Continuité** → Présence de plusieurs ouvrages structurants sur cours, ainsi que des plans d'eau sur cours  
Travail du syndicat sur la deuxième partie du bassin.
- Présence d'un lien fort avec la nappe => Si la nappe est haute, il y a du débit dans la Riverolle !
- Evolution du territoire : forte diminution du linéaire de haies, et augmentation forte du nombre de plans d'eau (en taille et en densité sur certains secteurs)
- **Présence de plusieurs zones humides intéressantes**

# 🌱 Validez-vous le diagnostic en l'état ?

**Éléments manquants ? Points d'accord, de désaccord ?**







# Phase 1 – Amélioration de la connaissance et diagnostic partagé du territoire

2025  
Juin

Juill

Août

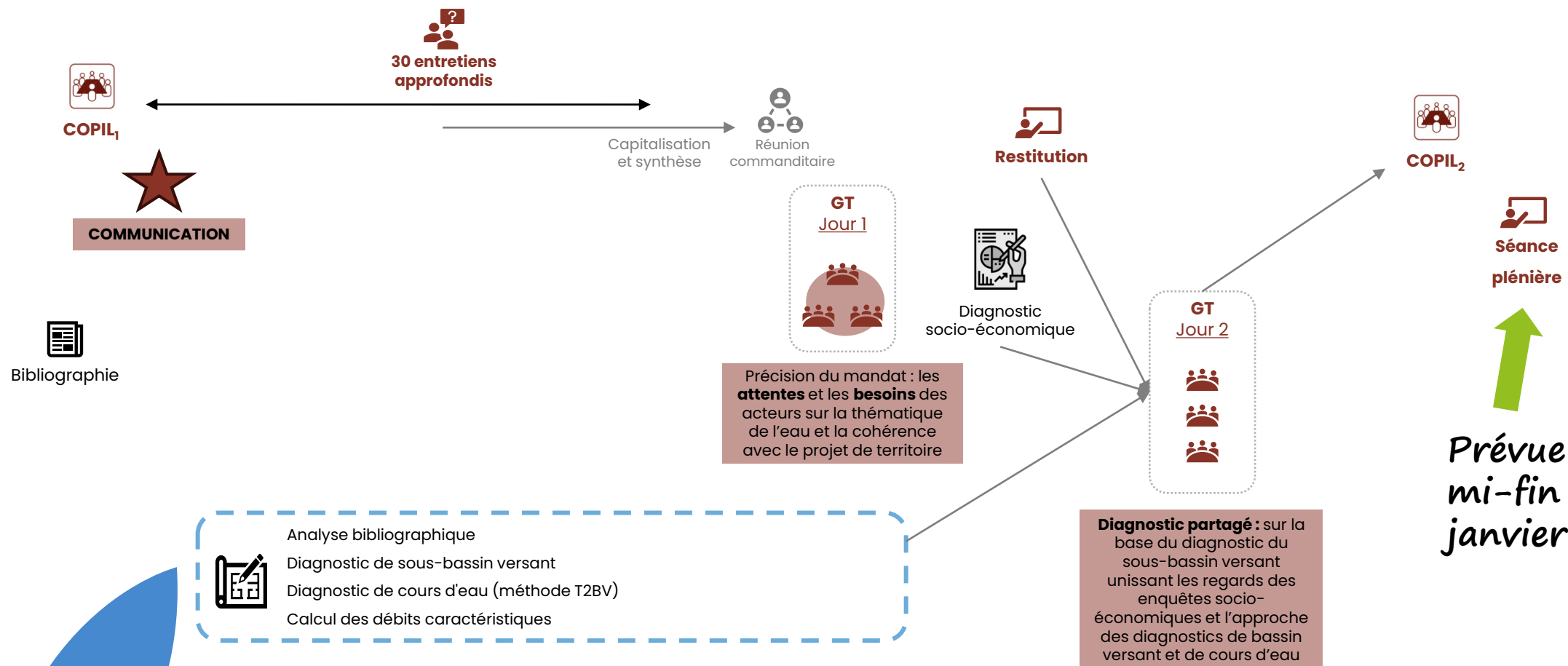
Sept

Oct

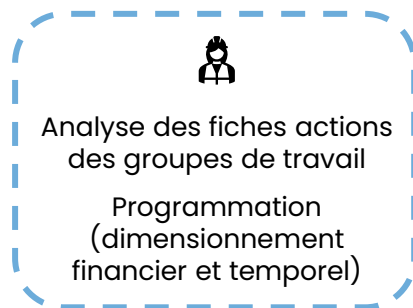
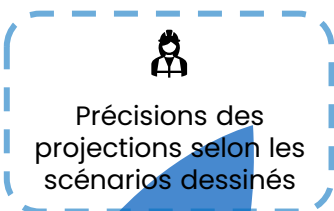
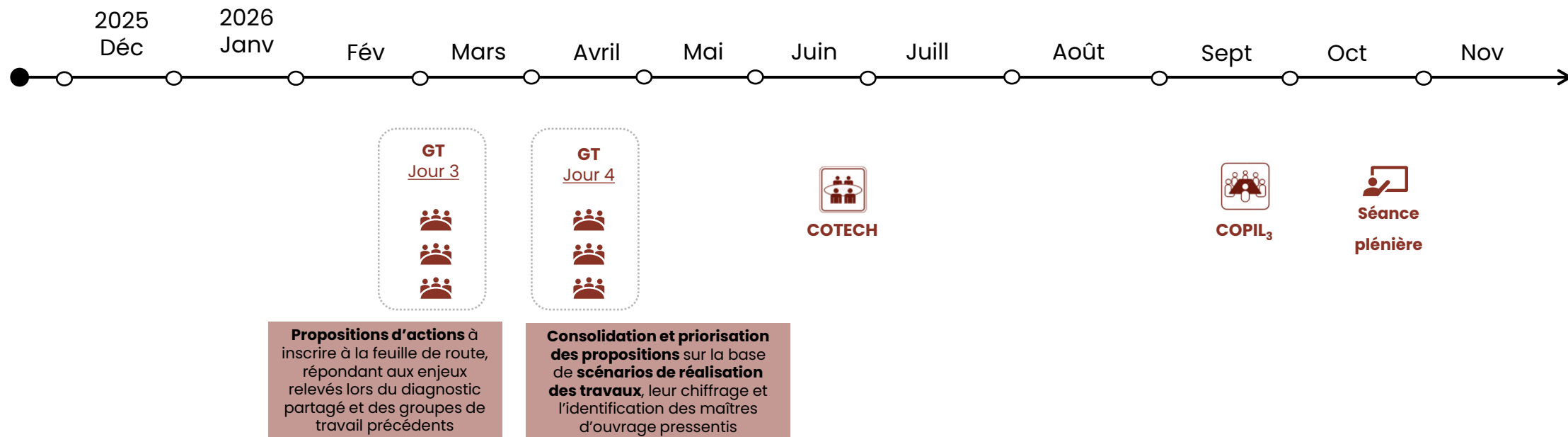
Nov

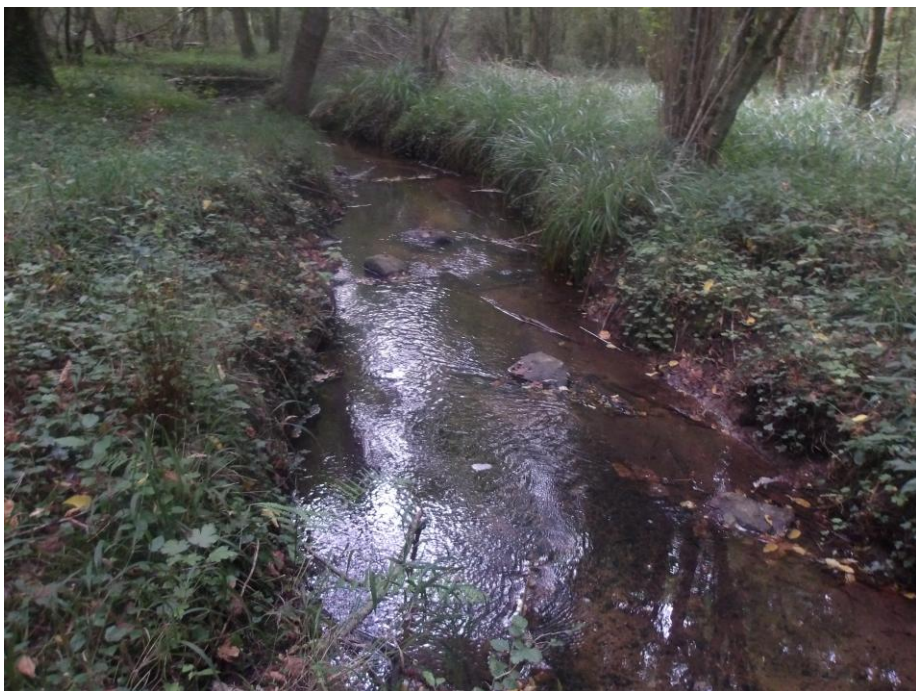
Déc

2026  
Janv



# Prochaines étapes





*La Riverolle proche de la confluence  
avec le Lathan*



## Groupe de travail **DIAGNOSTIC PARTAGE**

**10 Décembre 2025**

**Commanditaire : Syndicat Mixte du Bassin de l'Authion et de ses Affluents**



