

# LA GESTION QUANTITATIVE SUR LE BASSIN VERSANT VIE ET JAUNAY

Élaboration d'un Projet de Territoire  
pour la Gestion de l'Eau (PTQE)



Améliorer et partager  
la connaissance



*Étude HMUC validée par le  
Comité de Pilotage en mai 2023*



Définir et encadrer  
les possibilités de prélèvements  
d'eau sur l'ensemble de l'année



*Délibération par le Commission  
Locale de l'Eau en novembre 2023*



Co-construire un programme  
d'actions pour une gestion durable  
et équilibrée de la ressource en eau



# RÉALISATION DE L'ÉTAT DES LIEUX - DIAGNOSTIC



*Comment fonctionne l'hydrologie "naturelle" du bassin versant ?*

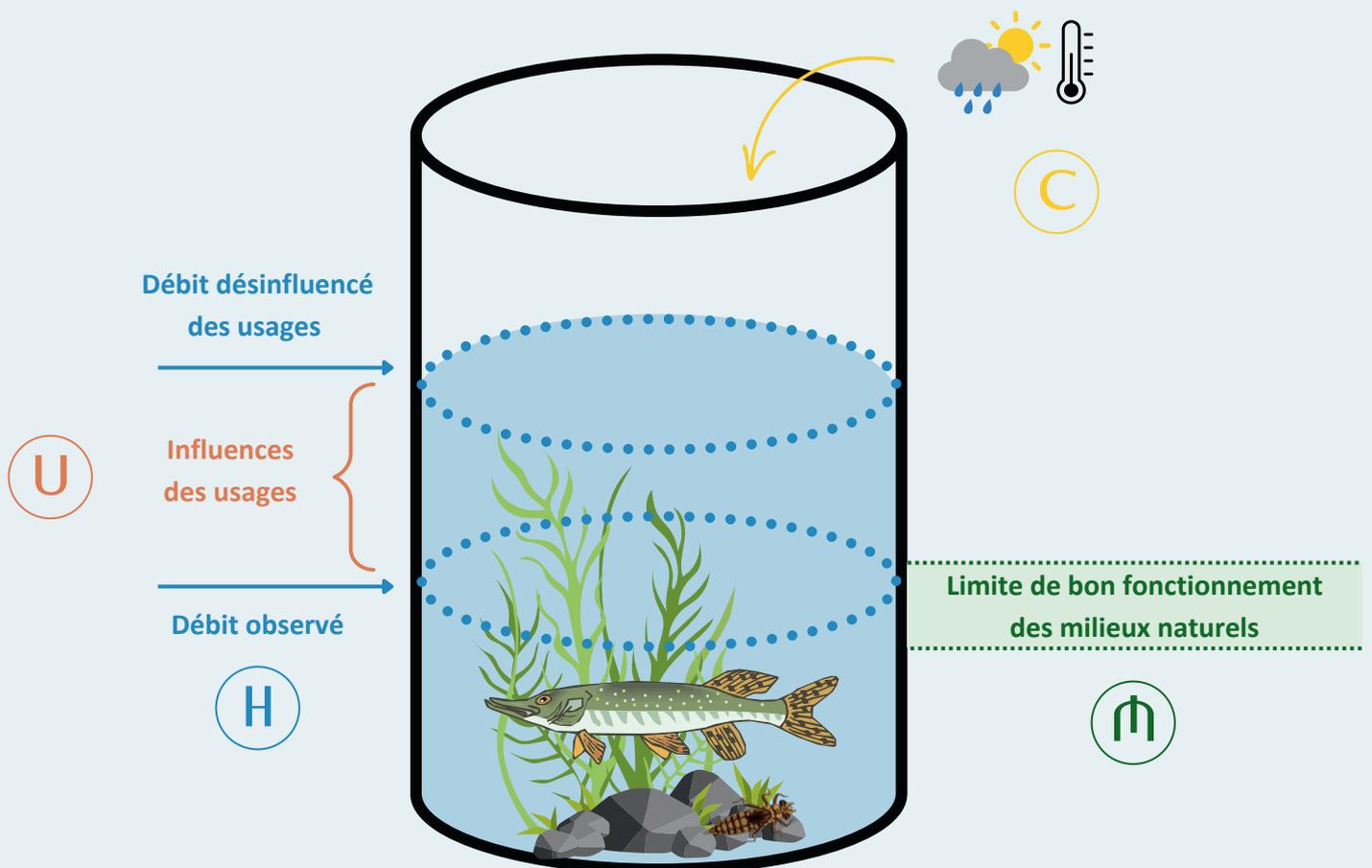
*Quels sont les usages dépendants de la ressource en eau ?*

*Quelle est l'influence des usages sur les débits des cours d'eau ?*

*Quels sont les débits nécessaires au bon fonctionnement des milieux aquatiques ?*

*Quels sont les impacts prévisibles du changement climatique à horizon 2050 ?*

L'analyse **HMUC** a pour objectif d'apporter des éléments de réponse à ces questions. Elle est un pré-requis pour ensuite définir les volumes disponibles pour les activités humaines sur le territoire, en prenant en compte l'hydrologie naturelle des cours d'eau (sans influence des usages humains), les besoins en eau des milieux naturels et le changement climatique.



# H pour HYDROLOGIE



## Objectif

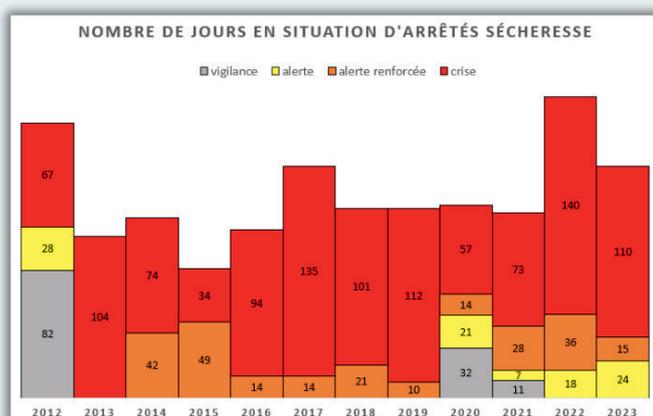
Décrire les fluctuations des débits des cours d'eau dans le temps avec et sans prélèvements.



## Méthode

- Caractérisation de la pluviométrie et de l'évaporation.
- Étude de l'hydrologie influencée :
  - caractérisation des débits mesurés aux stations.
- Étude de l'hydrologie désinfluencée :
  - reconstitution des débits "pseudo-naturels" pour les bassins versant jaugés,
  - extrapolation des débits aux bassins versant non jaugés et reconstitution des débits influencés.

**3 stations hydrométriques**  permettent de disposer de mesures de débits sur la Vie, le Jaunay et la Petite Boulogne, en amont des barrages.



Entre 2012 et 2023, la faiblesse des débits a justifié une **restriction des usages, tous les ans, par arrêté préfectoral.**

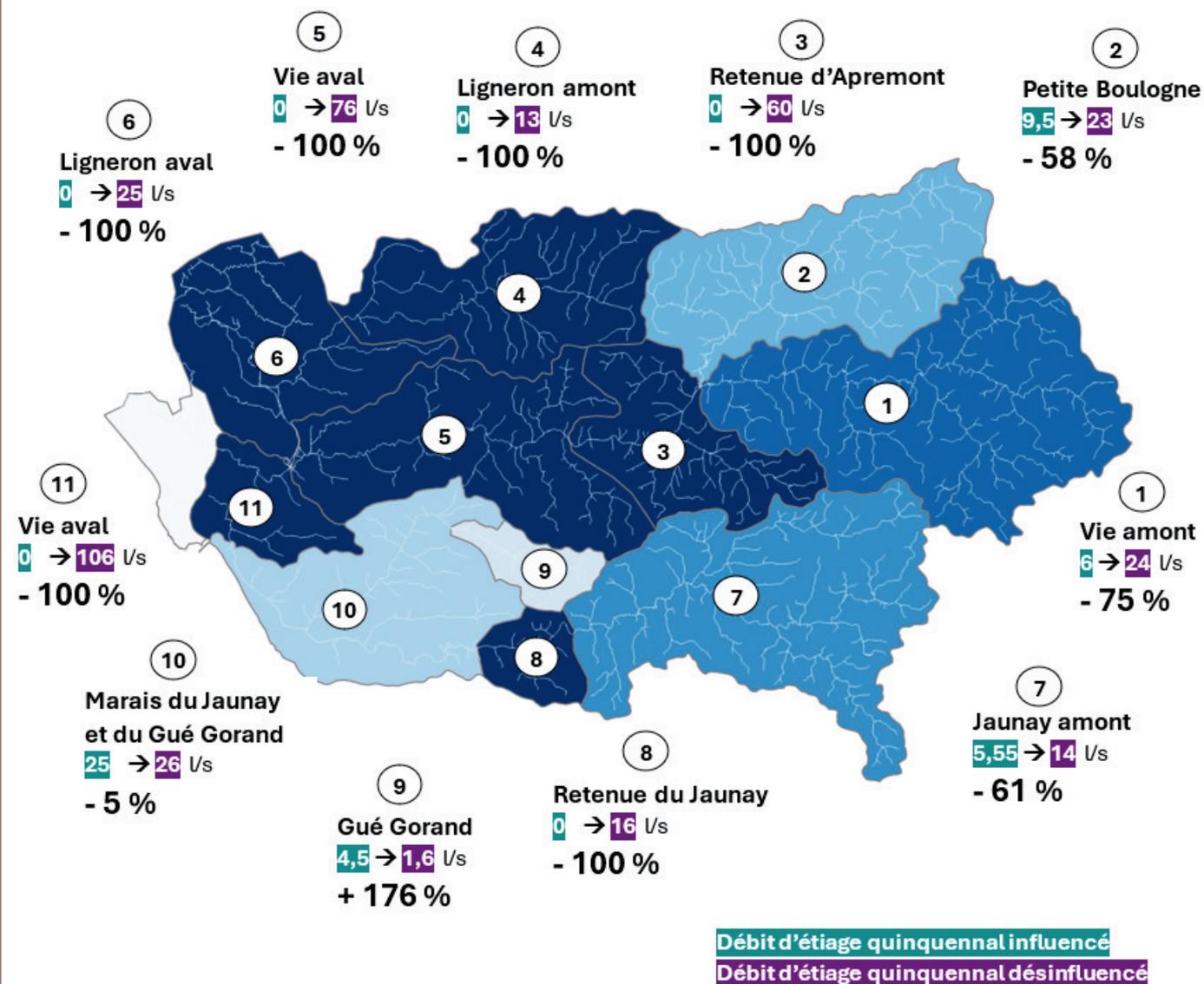
# Résultats

Les **débites mesurés**, dits **influencés** par les usages et aménagements humains, font apparaître des débits caractéristiques des basses eaux faibles, inférieurs à 10 l/s une année sur 5 en moyenne. Ils sont plus élevés sur la Petite Boulogne que sur la Vie et le Jaunay.

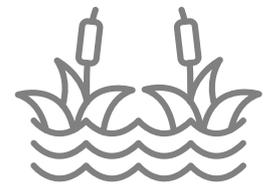
L'analyse des **débites désinfluencés**, **reconstitués** à partir des débits mesurés et de l'étude des facteurs influençant l'hydrologie, permet de comprendre si ces disparités inter-bassins sont liées aux influences humaines ou à la ressource naturelle. En valeurs désinfluencés, le **débit caractéristique d'étiage (QMNA5)\*** est supérieur sur la Vie et la Petite Boulogne que sur le Jaunay.

Le poids des usages de l'eau en amont des barrages est plus fort sur la Vie que sur le Jaunay et la Petite Boulogne.

Comparaison entre les débits d'étiage influencé\* (avec usages) et la situation désinfluencée (sans usages) entre 2002 et 2019



\* Le QMNA5 permet d'apprécier le plus petit débit moyen mensuel observé sur 5 ans.



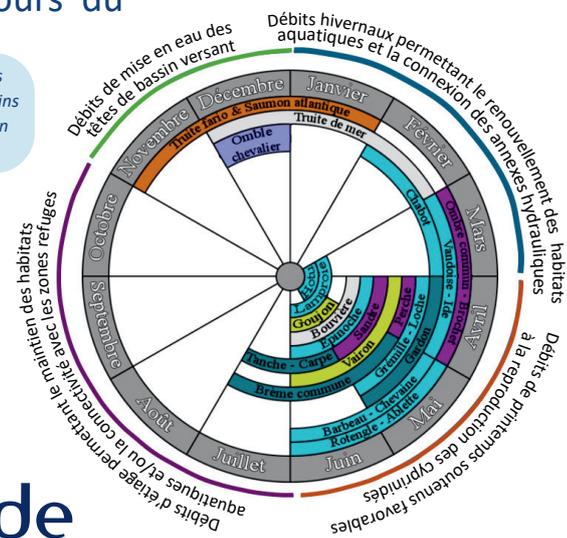
# Objectif

Estimer les besoins des milieux aquatiques au cours du cycle hydrologique.

*Période de reproduction des poissons et synthèse des besoins des milieux aquatiques sur un cycle hydrologique*



Travaux de restauration hydromorphologique réalisés par le SMIMVL, site de la Boisière à Saint-Paul-Mont-Périd.



Source illustration : <http://www.ecoledepeche.be> et OFB

# Méthode

- Analyse de l'état fonctionnel des différents milieux du bassin versant (cours d'eau, plans d'eau, marais, littoral).
- Analyse des débits biologiques définis lors d'une précédente étude et des débits réservés définis à l'aval des barrage d'eau potable par arrêté préfectoral.

Les cours d'eau qui ont été **recalibrés** (élargissement et approfondissement) ou **rectifiés** (suppression des méandres) homogénéisent les écoulement et ne permettent pas d'atteindre des hauteurs d'eau favorables au déplacement des peuplements aquatiques compte tenu des faibles débits naturels.

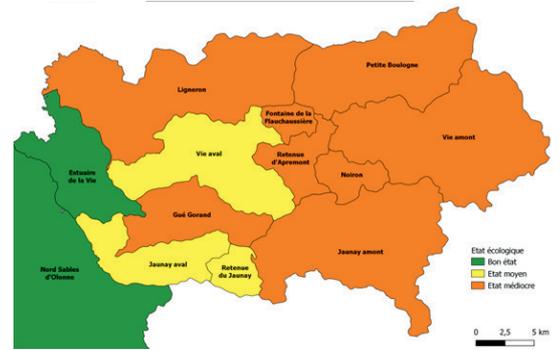
L'état fonctionnel de la ressource piscicole est **très perturbé sur les cours d'eau amont** du bassin versant et **dégradé à l'aval**.

Le fonctionnement des zones de marais requiert une **gestion concertée des niveaux d'eau**.

# Résultats

La qualification de l'**état écologique** s'appuie sur des critères biologique, physico-chimique et hydromorphologique. Seules les masses d'eau côtière et littorale sont en bon état.

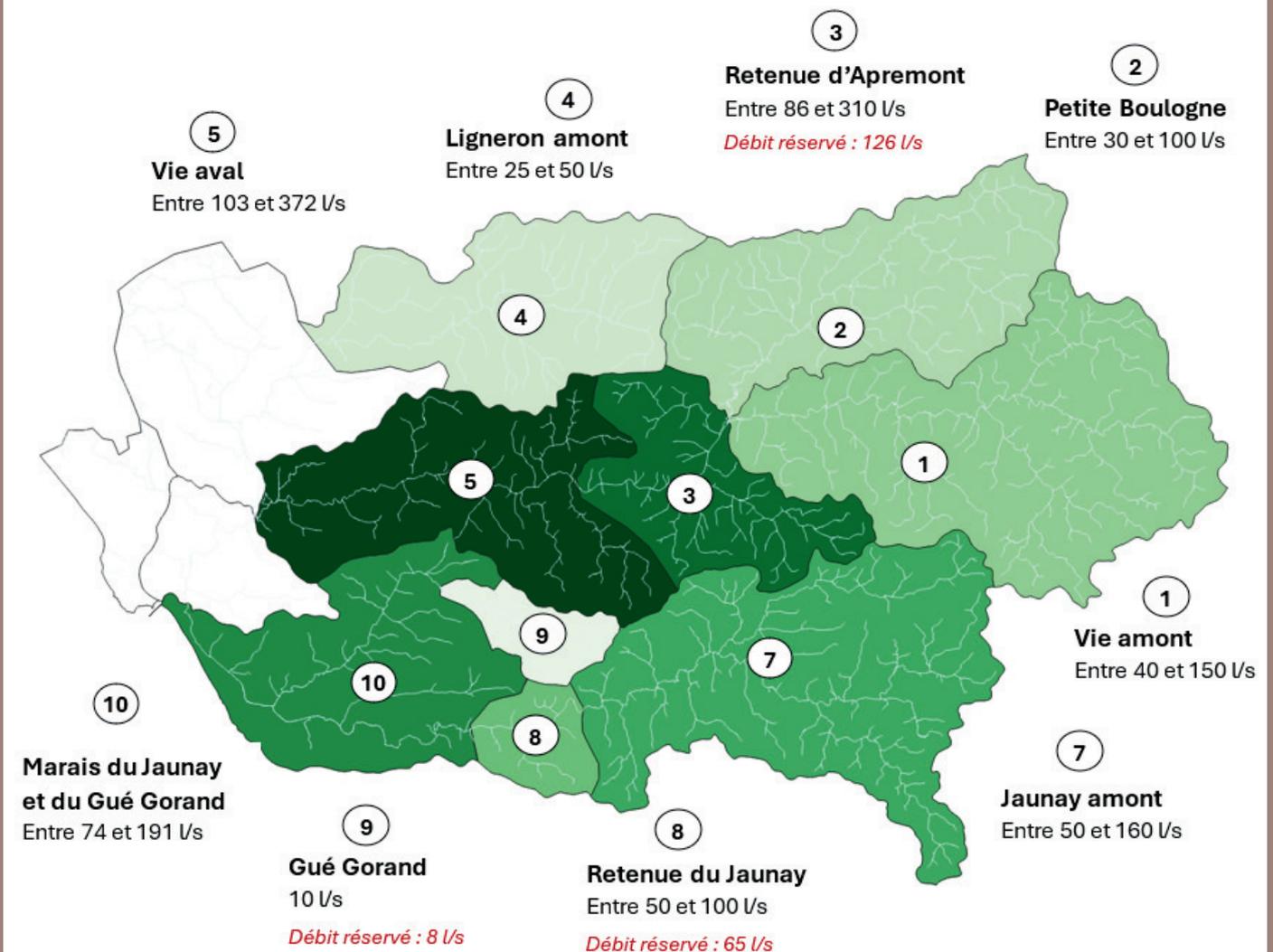
## État écologique



Les **débits biologiques**, garantissant des conditions acceptables pour la vie aquatique, avaient été définis lors de l'étude volumes d'eau prélevables (EVEP) de 2013 sur deux périodes : juin à octobre et novembre à mai.

Ces **débits de bon fonctionnement** sont comparés aux **débits réservés\*** définis à l'aval des barrages d'eau potable. Les périodes lors desquelles les débits réservés sont inférieurs aux débits biologiques touchent en particulier les **périodes de transition** que sont l'automne et le printemps, d'importance primordiale dans le cycle des milieux aquatiques.

## Gammes de débits biologiques printemps / été



\* Le débit réservé est un minimum réglementaire à laisser à l'aval immédiat d'un ouvrage hydraulique pour garantir « permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux ».

# U pour USAGES



## Objectif

Identifier et quantifier les usages de la ressource liés aux activités humaines.



## Méthode

- Caractérisation des prélèvements et rejets liés aux activités humaines (quantification et répartition dans l'année).
- Distinction des usages entre :
  - les usages « réglementés », qui sont mesurés (eau potable, industrie, irrigation, rejets des stations d'épuration),
  - les usages diffus, quantifiables mais non mesurés (abreuvement des animaux, influence des plans d'eau).

Les prélèvements d'**eau potable** sont liés aux périodes de remplissage des barrages.

Les prélèvements pour l'**industrie** sont considérés uniformes sur l'année.

Pour l'**abreuvement**, il est considéré que 50% des prélèvements viennent du réseau d'eau potable et que le reste est prélevé dans le milieu.

Ces prélèvements sont reconstitués selon le nombre d'animaux et leur besoin journalier.

La répartition mensuelle de l'**irrigation** est modélisée selon le type de prélèvement (direct, en plan d'eau connecté ou déconnecté) et les besoins des cultures.

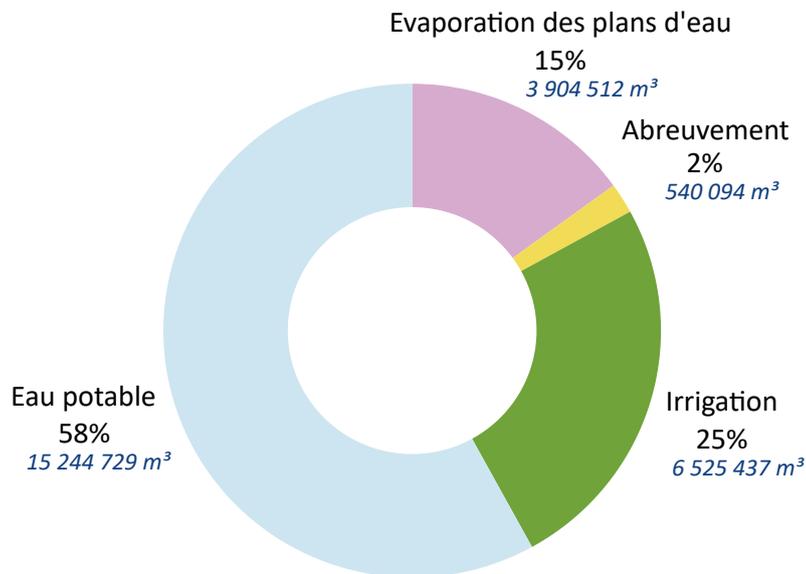
L'**évaporation des plans d'eau** est modélisée en fonction leur usage, de leur superficie et de leur connexion par rapport au réseau hydrographique.

Il est considéré que 90% de l'eau potable consommée par les habitants raccordés aux **stations d'épuration** est rejetée au milieu.

# Résultats

**26,22 millions de m<sup>3</sup> d'eau sont prélevés annuellement.**

La prise en compte des retours au milieu via les stations d'épuration porte le **bilan annuel à 22,57 millions de m<sup>3</sup> prélevés.**



Répartition des prélèvements pour le périmètre du SAGE



En **période de basses eaux (entre avril et octobre)**, les volumes prélevés sont estimés à 10,5 millions de m<sup>3</sup>. 45% de l'eau prélevée sur le milieu est destiné à l'eau potable tandis que les prélèvements pour l'irrigation représentent 13%, le reste étant lié aux prélèvements diffus (évaporation des plans d'eau en particulier).

En **période de hautes eaux (entre novembre et mars)**, les volumes prélevés sont estimés à 15,8 millions de m<sup>3</sup>. 70% des prélèvements sont réalisés pour l'eau potable ; le reste est prélevé pour l'irrigation via le remplissage des plans d'eau (déconnectés ou non).



## Objectif

Prédire par modélisation l'évolution de la disponibilité de la ressource dans une perspective de changement climatique.



## Méthode

- Synthèse des documents cadres sur l'adaptation des territoires au changement climatique.
- Analyse de l'évolution des débits des cours d'eau sous les effets du changement climatique à horizon 2050, en étudiant 2 scénarios possibles (scénario médian : RCP4.5 et scénario pessimiste : RCP8.5).
- Analyse de l'évolution des besoins des milieux aquatiques.

---

**La température va augmenter toute l'année, de + 0,5 à + 4 °C.**

---

**La pluviométrie estivale va diminuer, environ - 15 % de précipitation de juin à septembre.**

---

**L'évapotranspiration va augmenter toute l'année, entre + 8 % et + 15 %**

---

**L'augmentation des besoins d'eau potable** prélevés sur le bassin versant Vie et Jaunay sont évalués à + 29 % à horizon 2050.

---

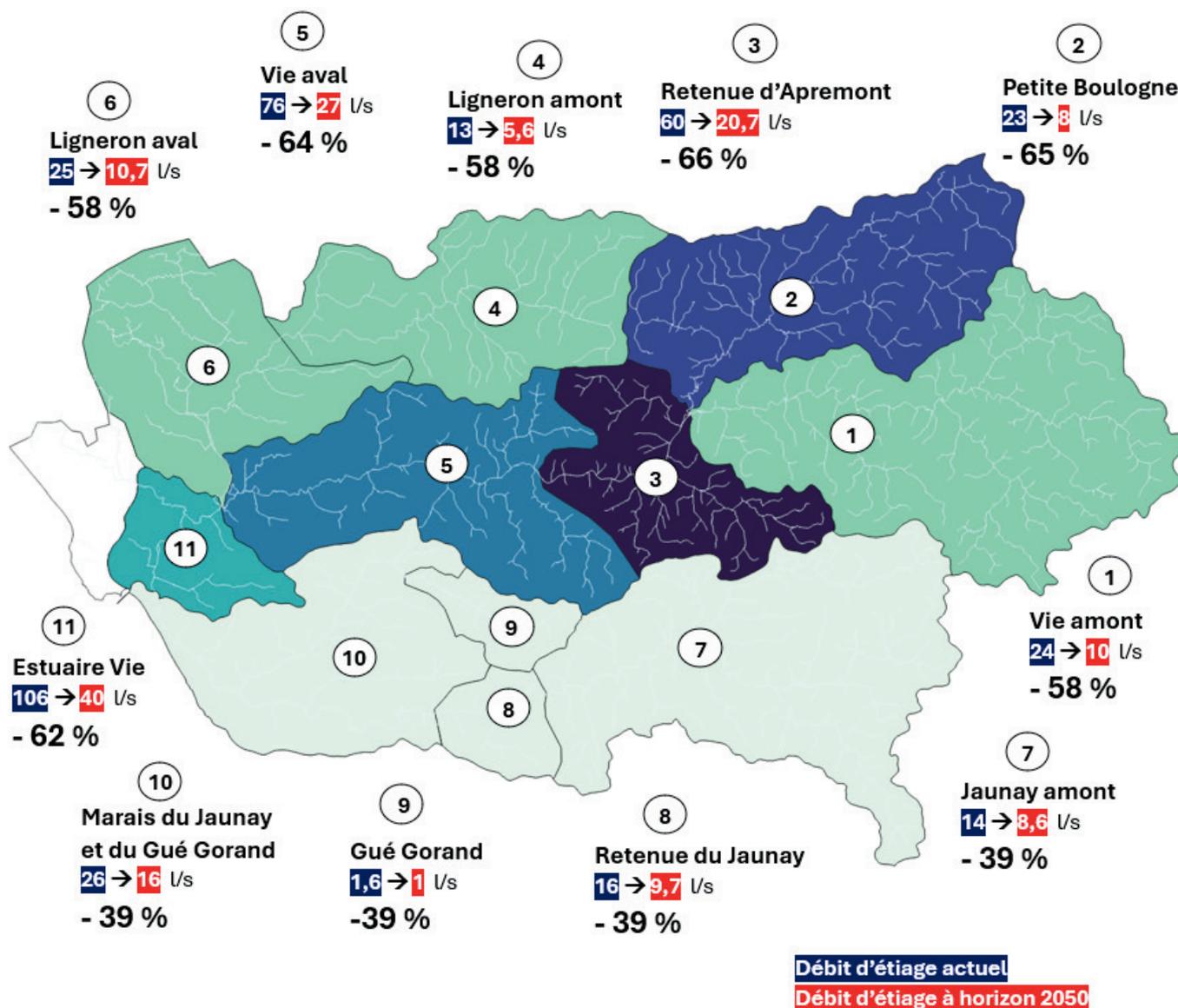
A ce stade, de fortes incertitudes pèsent sur l'avenir de l'**irrigation** sur le territoire, 2 **hypothèses contrastées** ont été étudiées.

# Résultats

L'étude des 2 modèles climatiques met en évidence que, à horizon 2050 :

- la ressource sera encore plus limitée à l'étiage,
- les débits printaniers subiront des épisodes extrêmes dans les 2 sens,
- les débits hivernaux connaîtront, soit une stabilité des apports en eau, soit une baisse (divergence selon les scénarios climatiques),
- la qualité des eaux se dégradera de manière générale,
- la hausse de la température de l'eau aura des conséquences néfastes pour l'ensemble des espèces,
- les débits minimums biologiques seront plus difficilement atteignables,
- des insatisfactions pour les usages seront fréquentes.

## Débits d'étiage\* désinfluencés à horizon 2050 selon le scénario médian en comparaison avec la situation actuelle

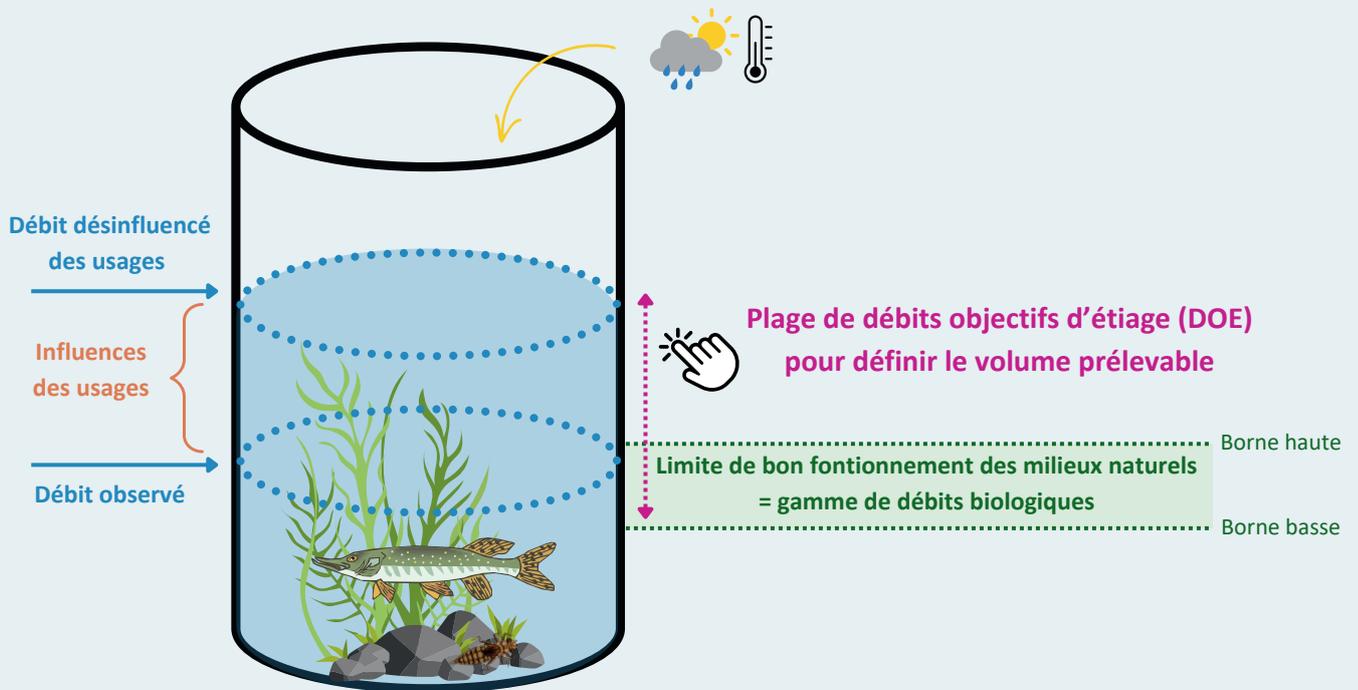


\* Le QMNA5 permet d'apprécier le plus petit débit moyen mensuel observé sur 5 ans.

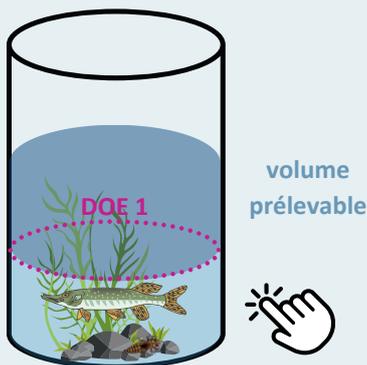


# VALIDATION DES VALEURS DE GESTION

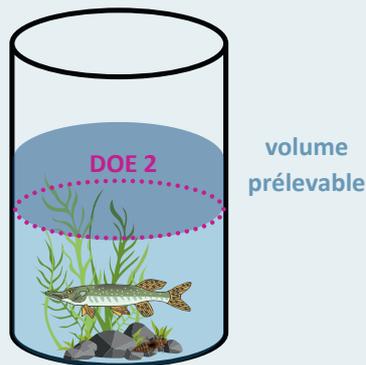
Pour la période de basses eaux (avril à octobre)



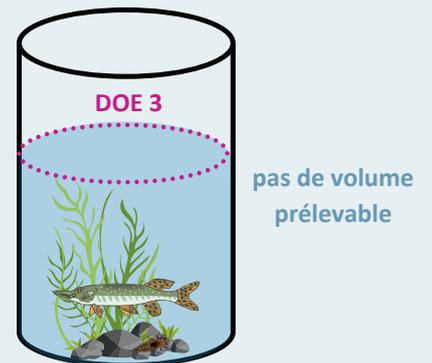
Scénario de gestion n°1



Scénario de gestion n°2



Scénario de gestion n°3



Après délibération, la Commission Locale de l'Eau a choisi, pour chaque mois de la période de basses eaux, une **valeur de débit objectif d'été (DOE)**, déterminant un volume prélevable par unité de gestion.

La comparaison du volume prélevable aux usages réglementés actuellement réalisés met en évidence un **déficit quantitatif cumulé de 3,5 millions de m<sup>3</sup>** sur la période **juin - octobre**, à l'échelle du bassin versant.

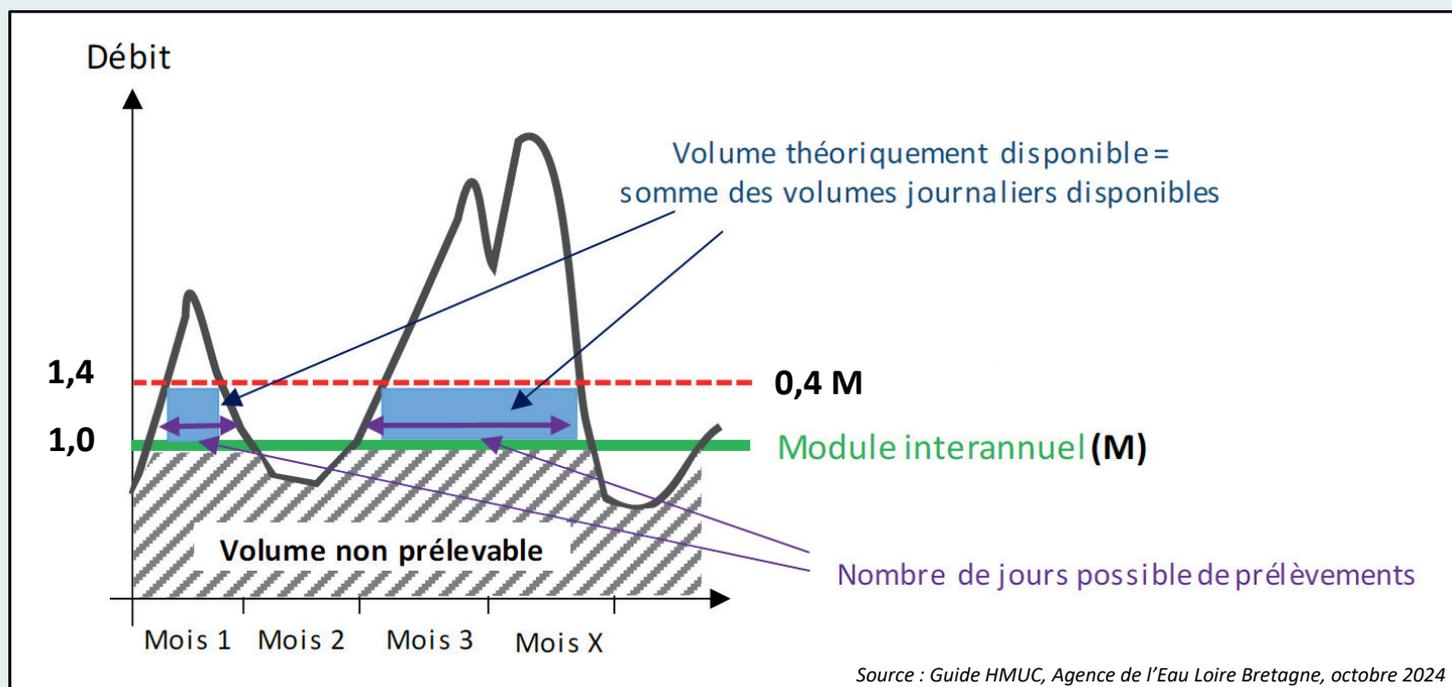


# VALIDATION DES VALEURS DE GESTION

## Hors période de basses eaux (novembre à mars)

Afin d'encadrer les prélèvements d'hiver, le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 recommande que les bassins qui présentent un déficit quantitatif en période de basses eaux, comme le bassin versant Vie-Jaunay, suivent plusieurs recommandations :

- le respect d'un **débit « plancher »** à laisser dans le cours d'eau, visant à protéger la connectivité des cours d'eau aux annexes hydrauliques,
- la fixation d'un **débit maximum de prélèvement** en rapport avec l'hydrologie du cours d'eau : comprise entre 20% et 60% du débit moyen interannuel, visant à préserver les débits de décolmatage et les crues morphogènes.



L'étude HMUC ayant démontré que le bassin versant présente un régime hivernal contrasté, le choix de la Commission Locale de l'Eau s'est porté sur :

- un débit plancher égal au module \*, c'est-à-dire le débit moyen du cours d'eau,
- une fraction prélevable plafonnée à 40 % du module.

\* Le module est évalué par la moyenne des débits moyens annuels sur une période d'au moins 20 ans. Il correspond au débit moyen d'un cours d'eau.



# ÉMERGENCE D'UNE STRATÉGIE COMMUNE ET CONCERTÉE

L'analyse HMUC a permis de faire l'état des lieux et d'établir le diagnostic environnemental du territoire.

A partir de cette connaissance, les acteurs du bassin versant se sont accordés collectivement sur des valeurs de **débit objectif d'étiage** (DOE) qui devront être atteintes 8 années sur 10.

Ce choix a conduit à la détermination de **volumes prélevables**, définis par le code de l'environnement comme *“le volume maximum que les prélèvements directs dans la ressource en période de basses eaux, autorisés ou déclarés tous usages confondus, doivent respecter en vue du retour à l'équilibre quantitatif à une échéance compatible avec les objectifs environnementaux du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.”*

Au regard des objectifs définis collectivement et des prélèvements actuels, le bassin versant apparaît en état de **déficit quantitatif**, notamment sur la période estivale, et celui-ci risque de s'aggraver face aux effets du changement climatique.

Afin de résorber le déséquilibre quantitatif et faire face aux défis posés par le changement climatique, les acteurs de la gestion de l'eau du bassin versant se sont engagés à réaliser un **Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE)**.

L'élaboration du PTGE se déroulera durant l'année 2025 et associera l'ensemble des acteurs de l'eau pour co-construire un **programme d'actions réaliste** pour atteindre dans la durée, un équilibre entre besoins, ressources et bonne fonctionnalité des écosystèmes aquatiques. Ce travail de concertation devra aboutir à la **répartition des volumes prélevables par usage** pour chaque unité de gestion.



## Étude HMUC réalisée par



Financé  
par



Financé par  
l'Union européenne  
NextGenerationEU

### POUR EN SAVOIR PLUS

L'ensemble des rapports sont disponibles sur le site du Syndicat Mixte :

[www.vie-jaunay.com](http://www.vie-jaunay.com)

Rubrique : Nos actions - La gestion quantitative



### Commission Locale de l'Eau



### Structure porteuse du SAGE



Syndicat Mixte des Marais, de la Vie, du Ligneron et du Jaunay

ZAE du Soleil Levant - 2 impasse de l'Aurore

85800 GIVRAND

02.51.54.28.18

[contact@vie-jaunay.com](mailto:contact@vie-jaunay.com)