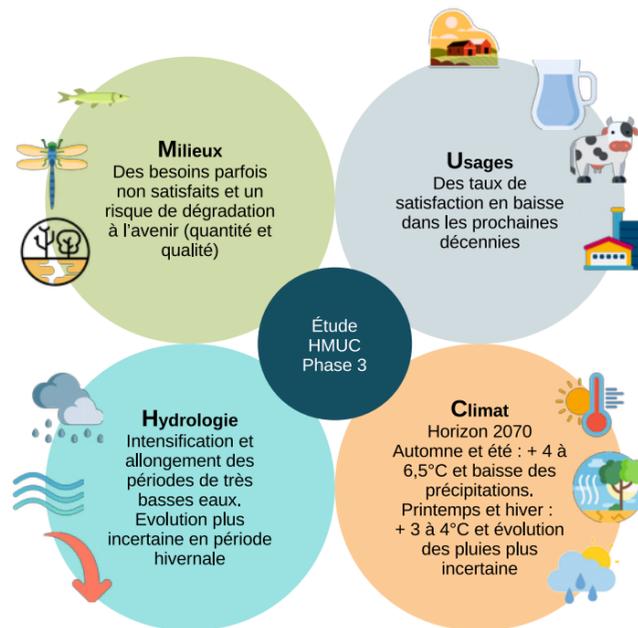


## BILAN DE LA PHASE 3 DU PROJET HMUC

Cette Phase 3 a permis de caractériser l'évolution du climat futur, avec une augmentation des températures et une répartition différente des précipitations. Par ailleurs, cette étape a permis d'identifier les débits biologiques nécessaires au bon état des milieux sur le bassin versant.

Cette analyse a permis d'établir que l'hydrologie du bassin de la Sèvre Nantaise sera modifiée par le changement climatique, avec notamment une **intensification et un allongement des étiages**. Ces évolutions mèneront à une **satisfaction dégradée des usages de l'eau**.



La Phase 4, dernière étape de l'étude HMUC, permettra de proposer des **nouvelles gammes de volumes prélevables, de débits objectifs d'étiages et de débits de gestion de crise**.

Page web étude HMUC :

<https://www.sevre-nantaise.com/dossier/hmuc-letude-sur-la-ressource-en-eau-ses-milieux-et-ses-usage>

Site web de l'équipe INRAE : <https://webgr.inrae.fr>

Rapport de la Phase 3 : Santos, L., Tallec, G., Tales, E., Bluche, A., You, B., Thomas, A., Mounereau, L. et Thirel, G.

Étude HMUC : Rapport Phase 3. Définition des débits biologiques - Analyses prospectives : besoins futurs et changement climatique. INRAE; EPTB Sèvre Nantaise. 2023. <https://hal.inrae.fr/hal-04355199>

Contacts EPTB : L. Mounereau (lmounereau@sevre-nantaise.com) / A. Thomas (athomas@sevre-nantaise.com)

Contacts INRAE : G. Thirel (guillaume.thirel@inrae.fr)

**En savoir plus**

Une étude financée par :



Crédits images : Pictogrammes issus de Flaticon.com / Freepik - Stickers - surang - BZZRINCANTATION - Flat Icons  
Eucalyp - Creative Stall Premium



Établissement Public Territorial du Bassin de la Sèvre Nantaise  
[eptb@sevre-nantaise.com](mailto:eptb@sevre-nantaise.com) | [www.sevre-nantaise.com](http://www.sevre-nantaise.com)  
Tél : 02 51 80 09 51 | Fax : 02 51 80 50 11



## ÉTUDE

### SUR LA RESSOURCE EN EAU, SES MILIEUX ET SES USAGES ACTUELS ET FUTURS

### PHASE 3 : DÉFINITION DES DÉBITS BIOLOGIQUES ANALYSES PROSPECTIVES : BESOINS FUTURS ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

Objectifs :

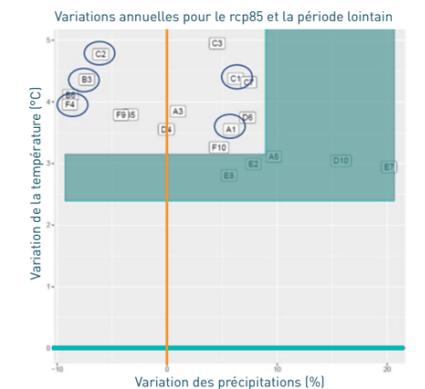
- Caractériser l'évolution du climat sur le bassin versant grâce aux dernières projections disponibles
- Imaginer l'évolution future des usages de l'eau et des débits des cours d'eau
- Considérer l'évolution des milieux dans ce contexte de changement climatique
- Mettre en évidence les secteurs en risque de déficit hydrologique

#### Un point sur...l'estimation des évolutions possibles du climat futur sur la Sèvre Nantaise

L'étude HMUC a bénéficié des résultats du projet national EXPLORE2 financé par le ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires et l'Office français de la biodiversité, qui a produit des données d'évolutions possibles du climat en France.

Le climat (précipitations, températures) futur de la Sèvre Nantaise dépend d'évolutions de la société et du climat à l'échelle mondiale.

Le travail réalisé s'est appuyé sur la sélection de 5 scénarios climatiques futurs contrastés parmi les données disponibles afin de disposer d'une estimation de l'incertitude climatique.



Sélection de 5 projections climatiques contrastées en fonction de leur évolution des précipitations et des températures entre 1976-2005 et 2071-2100

#### Un point sur... l'estimation des débits biologiques sur la Sèvre Nantaise

Afin d'assurer un **partage équilibré de la ressource en eau** entre les besoins des milieux naturels et les usages anthropiques, il est nécessaire de définir des débits (ou plages de débits) « biologiques ».

13 stations sur cours d'eau ont été étudiées avec la méthodologie suivante :

- Définition des espèces de poissons cibles à partir des inventaires existants
- Expertise et mesures de terrain (topographie, caractérisation des habitats, etc.)
- Prise en compte de la saisonnalité
- Définition d'une gamme de débits biologiques reposant sur un seuil haut et un seuil bas

Code espèce	Nom vernaculaire	Image
ANG	Anguille d'Europe	
TRF	Truite commune	
BAF	Barbeau fluviatile	
CHA	Chabot fluviatile	
VAN	Vandoise	
LOF	Loche franche	
VAI	Vairon	
GOU	Goujon	

#### Un point sur... l'estimation des évolutions possibles des usages de l'eau sur la Sèvre Nantaise aux horizons 2030, 2050 et 2070

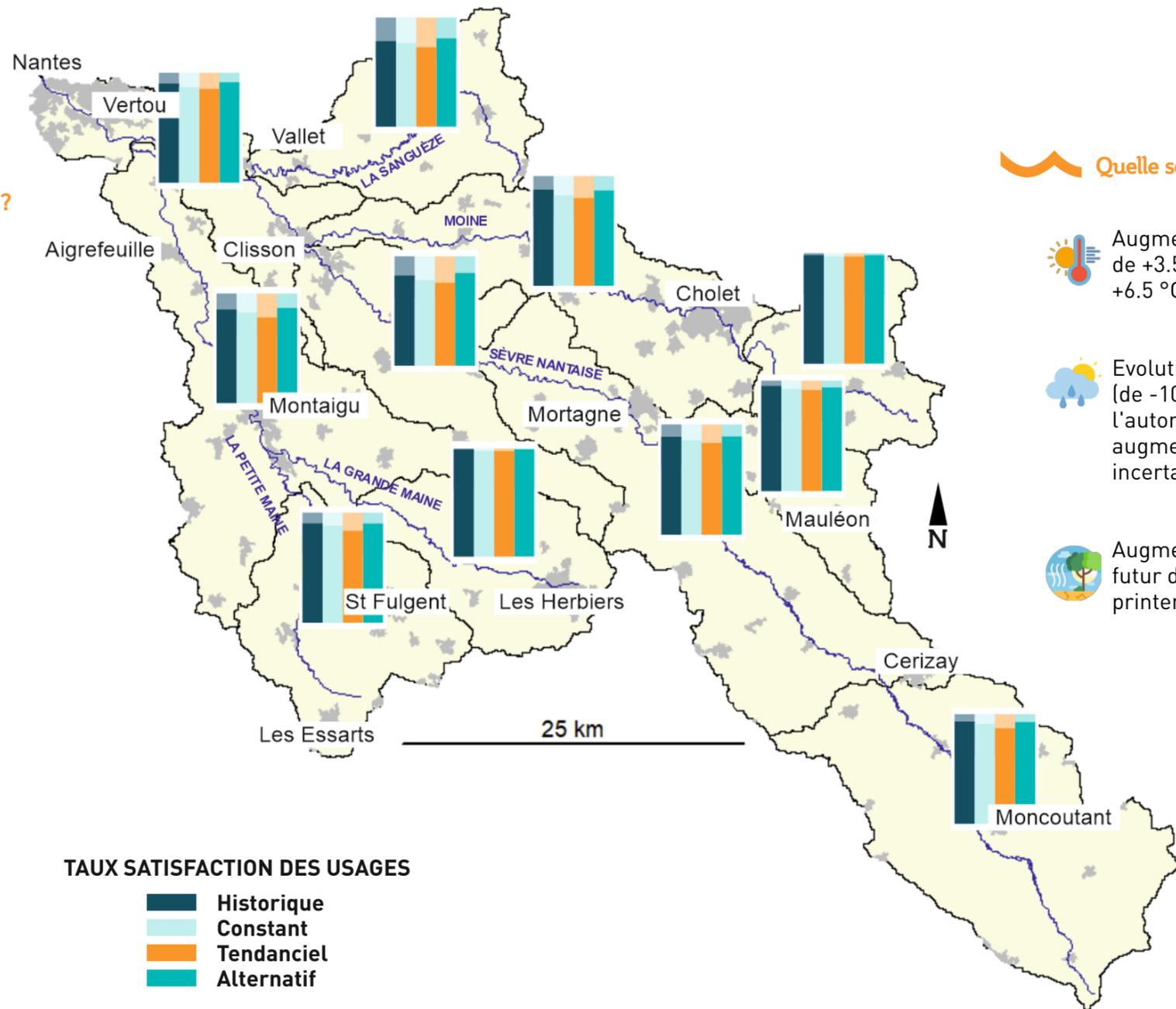
Mise en place d'une méthodologie de prospective visant à :

- Imaginer des futurs possibles et proposer des scénarios d'évolution des usages de l'eau
- Se concerter entre acteurs de l'eau sur le bassin versant

Proposition de 3 scénarios d'évolution des usages de l'eau :

- **Constant**, reprenant les usages passés sur la période future
- **Tendanciel**, reprenant les tendances passées et les projets actés
- **Alternatif**, permettant de diminuer l'impact sur la ressource, d'augmenter l'attractivité des territoires et de maintenir l'évolution positive ou a minima neutre de la population

## TAUX DE SATISFACTION GLOBAL DES USAGES À L'HORIZON 2070 POUR LE MODÈLE CLIMATIQUE C1\* ET LES 3 SCÉNARIOS D'ÉVOLUTION DES USAGES ET L'HISTORIQUE



### TAUX SATISFACTION DES USAGES



### Quelle sera l'évolution des milieux naturels ?



- Des besoins des milieux parfois déjà non satisfaits
- Pour le futur : amplification des risques d'assèchement de dégradations des milieux aquatiques et humides (quantité et qualité)



- Développement des espèces qui aiment les eaux chaudes et calmes au détriment des autres
- Vulnérabilité des espèces aimant les eaux froides (truite fario par exemple)



Nécessité d'agir pour limiter la vulnérabilité des poissons au changement climatique en mettant en œuvre des mesures de gestion relatives à la quantité et à la qualité de l'eau et à l'hydromorphologie

### Quels impacts futurs sur les usages de l'eau ?



Augmentation de la **demande en eau** pour l'irrigation (besoin en eau des plantes en hausse) et l'eau potable (population en hausse)



**Satisfaction de l'irrigation** en diminution car ressources en baisse et demande en hausse  
**Satisfaction de l'alimentation en eau potable** peu impactée car usage prioritaire



**Stockage hivernal** (de novembre à mars) de moins en moins satisfait en raison d'une ressource moindre et moins régulière  
**Impact des scénarios** : le scénario alternatif permet de combler en partie les déséquilibres grâce à des cultures dont les besoins en eau sont moindres

### Quelle sera l'évolution future du climat ?



Augmentation des températures annuelles de l'ordre de +3.5 à 5 °C en fin de siècle, plus forte l'été (+4 à +6.5 °C) que l'hiver (+3 à +4 °C)



Evolution incertaine des précipitations annuelles (de -10 à +10 %) ; diminution l'été (-15 à -50 %) et l'automne (-10 à -30 %, sauf une projection à +15 %), augmentation l'hiver (+5 à +30 %) et évolution incertaine le printemps (-20 à +20 %)



Augmentation des besoins en eau des plantes dans le futur du fait du réchauffement climatique au printemps et en été

### Quelle sera l'hydrologie future sur le bassin ?



Débits **sans** prise en compte des usages

- Hausse légère des débits moyens annuels en milieu de siècle, puis baisse à horizon 2070
- Sur la période d'août à octobre, la majorité des projections montre une baisse des débits moyens d'au **moins 15 % dès l'horizon 2050**
- Retard de la reprise des écoulements à l'automne



Débits **avec** prise en compte des usages

- Même évolution que l'hydrologie sans prise en compte des usages, mais très basses eaux plus marquées
- Scénario alternatif le plus favorable pour les débits



Fréquence de satisfaction de remplissage des retenues en baisse, notamment en fin de siècle

\*Scénario chaud mais humide à l'année; été chaud et un peu sec; automne chaud et parmi les plus secs; hiver humide; printemps humide.