

## POUVOIR ADJUDICATEUR



### EPAGE DOUBS DESSOUBRE

3 rue du Clos Pascal  
25190 SAINT-HIPPOLYTE  
03 81 37 02 78  
contact@doubssoubsre.fr  
doubssoubsre.fr  
SIRET 200 094 852 00015

### Maître d'ouvrage : EPAGE Doubs Dessoubre

#### Objet du marché

Étude prospective sur le changement climatique et ses effets sur les ressources en eau à l'échelle de l'EPAGE Doubs Dessoubre, et de l'intégralité du sous-bassin versant du Doubs médian en vue d'une stratégie d'adaptation

Etat des lieux/diagnostic, prospective et plan d'action du Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE) Doubs Dessoubre

Marché Public de Prestation Intellectuelle

### Cahier des Clauses Techniques Particulières



<b>Contexte de l'étude .....</b>	<b>3</b>
1 Contexte et objet de la consultation .....	3
1.1 EPAGE Doubs Dessoubre .....	3
1.2 EPTB Saône et Doubs / Pays de Montbéliard Agglomération .....	5
1.3 Contexte de la prospective changement climatique.....	6
1.3.1 EPAGE Doubs Dessoubre .....	6
1.3.2 Le Doubs médian sur le territoire de Pays de Montbéliard Agglomération .....	10
<b>Cahier des Clauses Techniques Particulières .....</b>	<b>11</b>
1.4 Présentation générale de la prestation .....	11
1.4.1 Objectifs de l'étude prospective .....	12
1.5 Attendus de l'étude prospective changement climatique .....	13
1.5.1 Etat des lieux sur le territoire .....	13
1.5.2 Analyse prospective du changement climatique .....	14
1.5.3 Définition des différentes stratégies d'adaptation .....	15
1.5.4 Élaboration d'un plan d'actions opérationnel.....	16
1.6 Attendus de l'animation territoriale .....	17
1.7 Pilotage de l'étude.....	17
1.8 Annexes CCTP : bibliographie non exhaustive .....	18



L'EPAGE assure, sur son périmètre d'intervention, la gestion globale et concertée de l'eau et des milieux aquatiques et la prévention contre les inondations, ainsi que la valorisation et la protection de son territoire dans les domaines environnementaux.

Son action s'inscrit dans les principes de solidarité territoriale, notamment envers les zones d'expansion des crues, qui fondent la gestion des risques d'inondation. Il exerce ainsi l'intégralité de la compétence GEMAPI par transfert de ses membres.

Il intervient également en faveur de la prévention et de la lutte contre les pollutions et l'eutrophisation des eaux, ainsi qu'en faveur de l'amélioration de la connaissance et du suivi de la qualité des eaux.

Il assure l'animation et la concertation dans les domaines de la gestion et de la protection de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des zones humides sur son périmètre d'intervention.

Il élabore, anime et coordonne la mise en œuvre du document d'objectif du site Natura 2000 de la Vallée du Dessoubre, issu de la fusion des trois sites : Vallées du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs / Tourbière des Cerneux-Gourinots et zones humides environnantes, les Seignes des Guinots et le Verbois / Réseau de cavités à minioptères de Schreiber.

Les statuts de l'EPAGE intègrent ainsi les items obligatoires de la compétence GEMAPI : 1, 2, 5 et 8, ainsi que les items complémentaires : 6, 11 et 12.

### Elaboration du Projet de territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE) Doubs Dessoubre

Le projet de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE) est une démarche qui vise à impliquer les usagers de l'eau d'un territoire (consommation d'eau potable, usages pour l'agriculture, l'industrie, l'énergie, la navigation, la pêche, etc.) dans un projet global en vue de faciliter la préservation et la gestion de la ressource en eau.

Le PTGE est pensé sur un périmètre cohérent d'un point de vue hydrologique ou hydrogéologique. Il est élaboré dans une perspective d'arriver sur la durée à un équilibre entre besoins et ressources en eau, à une certaine sobriété dans les usages de l'eau, à préserver la qualité des eaux et la fonctionnalité des écosystèmes aquatiques, à anticiper le changement climatique et ses conséquences sur la ressource en eau et à s'y adapter...

Il s'appuie sur un diagnostic et un dialogue avec les acteurs du territoire et permet de déterminer le programme d'actions à mettre en œuvre (le cadrage de l'élaboration d'un PTGE est détaillé dans l'instruction du gouvernement du 07 mai 2019 corédigée par le Ministère de la transition écologique et le Ministère de l'agriculture).

Jusqu'à récemment les PTGE étaient essentiellement préconisés sur les BVs en déficit quantitatif. Sur le périmètre EPAGE, seul le BV Doubs médian est identifié comme tel.

Cependant, le territoire, marqué par le contexte karstique, est très exposé face au changement climatique en cours : des rivières sujettes à de fortes variations de débits (assecs mais aussi crues), la recharge des réserves souterraines fortement conditionnée aux conditions météorologiques, une ressource extrêmement sensible aux pollutions, ...

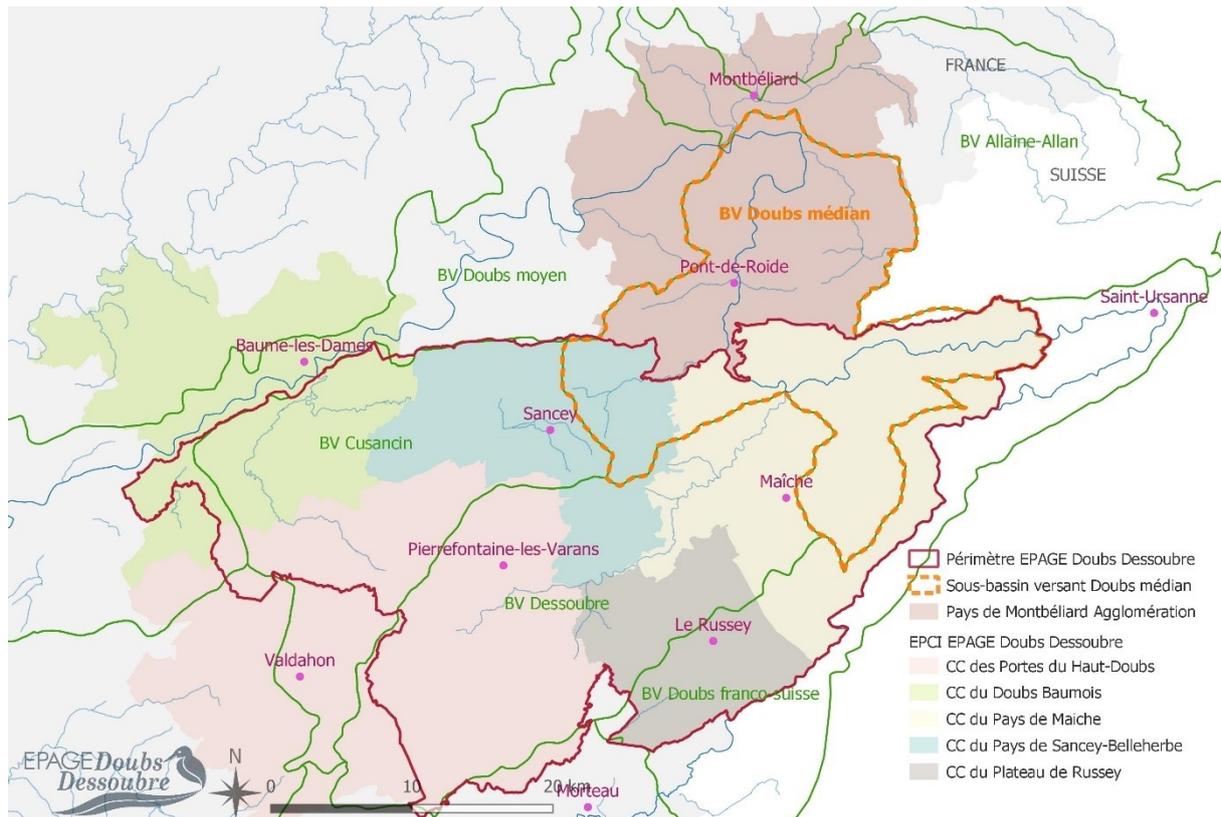
L'étude prospective sur le changement climatique est donc l'occasion d'aller plus loin dans la démarche et ainsi permettre l'émergence d'un PTGE sur un périmètre cohérent, et porté par une structure légitime.

**L'étude prospective sur le changement climatique et ses effets sur les ressources en eau en vue d'une stratégie d'adaptation consistera donc, sur le périmètre de l'EPAGE (à l'exclusion de la partie du sous-bassin versant du Doubs médian comprise sur le périmètre PMA, détaillé au paragraphe**

suivant), en l'état des lieux, diagnostic et plan d'action du Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau Doubs Dessoubre.

## 1.2 EPTB Saône et Doubs / Pays de Montbéliard Agglomération

En accord avec l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Pays de Montbéliard Agglomération (PMA) et l'EPTB Saône & Doubs, il a été décidé l'intégration de l'ensemble du sous-bassin versant du Doubs médian dans l'étude prospective, ce sous-bassin versant étant pour moitié compris dans le périmètre de l'EPAGE et pour l'autre moitié, compris dans le périmètre de PMA, adhérent à l'EPTB Saône et Doubs.



Carte de situation des périmètres EPAGE Doubs Dessoubre, PMA, et des sous-bassins versants.

### L'EPTB Saône et Doubs : missions

L'Établissement Public Territorial du Bassin (EPTB) Saône et Doubs, est un syndicat mixte composé de Régions, Départements et EPCI (Communautés de Communes et Agglomérations) riverains de la Saône et d'une partie du Doubs (à partir de Pays de Montbéliard Agglomération) en charge principalement :

- Sur l'ensemble du bassin Saône/Doubs, de la coordination de l'activité assurée par la vingtaine de syndicats de rivières, du portage des études stratégiques, et des observatoires permettant la centralisation et la valorisation de la donnée dans le domaine des cours d'eau (notamment inondations, sécheresse et karst : <https://orisk-bfc.fr>)
- Sur les axes (lits majeurs) de la Saône et du Doubs (à partir de l'agglomération de Montbéliard), et en dehors des secteurs couverts par un autre syndicat, de la compétence Gestion des Milieux Aquatiques (par transfert des items 1 et 8 de la GEMAPI).

C'est au titre de ses missions de coordination générale et d'études stratégiques sur les cours d'eau majeurs de la Saône et du Doubs que l'EPTB Saône et Doubs s'implique dans le portage et le suivi de l'étude objet de la présente mission, en lien avec son adhérent Pays de Montbéliard Agglomération.

L'EPTB Saône et Doubs assure par ailleurs depuis 2014 la coordination d'un Contrat de rivière sur la Vallée du Doubs entre la frontière suisse et Bremoncourt, qui concerne 7 sous-bassins versants dont celui du Doubs médian. Cette démarche est actuellement en phase de bilan/prospective.

Enfin, l'EPTB souhaite enfin lancer prochainement une étude plus globale de l'impact du changement climatique sur l'hydrologie du bassin de la Saône et sur les milieux et usages des axes Saône et Doubs à partir de l'Agglomération de Montbéliard (articulation à prévoir avec l'étude objet de la mission).

### Pays de Montbéliard Agglomération

Pays de Montbéliard Agglomération (PMA) est une Communauté d'agglomération regroupant, depuis 2017, 72 communes.

De la gestion de l'eau à celle des déchets en passant par le développement économique, l'environnement, les transports, l'habitat, la culture, le sport ou la santé, Pays de Montbéliard Agglomération intervient dans plus d'une trentaine de domaines.

Pour ce qui est de la GEMAPI :

- Comme évoqué au paragraphe précédent, PMA a transféré les items 1 et 8 à l'EPTB Saône Doubs sur le lit majeurs du Doubs ; les items 2 et 5 (gestion des ouvrages classés systèmes d'endiguements) restent du ressort de la communauté d'agglomération ;
- PMA exerce la compétence GEMAPI sur les affluents du Doubs.

PMA exerce par ailleurs la compétence « eau » (AEP/assainissement).

## 1.3 Contexte de la prospective changement climatique

### 1.3.1 EPAGE Doubs Dessoubre

Le territoire de l'EPAGE Doubs Dessoubre, majoritairement rural, est largement couvert par des espaces agricoles et forestiers. L'élevage, les activités artisanales et industrielles (mécanique, traitement de surfaces, bois), le tourisme, contribuent à son dynamisme. Le secteur bénéficie également d'une image de qualité de vie, largement liée à ses richesses paysagères et naturelles.

Malgré le caractère rural et en apparence préservé des bassins versants en présence, les milieux aquatiques sont soumis à de multiples pressions : pollutions, ruissellements des surfaces sans couverts végétaux, dégradations de la morphologie des cours d'eau et des zones humides, prélèvements d'eau, etc.

Ces pressions, conjuguées à la forte vulnérabilité du sous-sol karstique, dégradent petit à petit les milieux sensibles, et menacent les usages de l'eau (alimentation en eau potable, pêche, tourisme, ...)

Des phénomènes inquiétants de dégradation de la qualité des milieux aquatiques sont observés depuis de nombreuses années, et sont encore accentués ces 15 dernières années (eutrophisation, surmortalités de poissons, assèchements de cours d'eau, ...) et les indicateurs biologiques (peuplements piscicoles, macro invertébrés) sont très en dessous du potentiel, stagnant ou continuant même à diminuer, sauf à de rares exceptions (la partie amont de la Reverotte par exemple, récemment labellisée « Rivière sauvage »).

Des indicateurs physico-chimiques comme les nitrates montrent également une dégradation sur les 15 dernières années alors que les concentrations tendaient plutôt à être stables ou en légère baisse les décennies précédentes.

Au niveau des pressions qui s'exercent sur le bassin versant, celles qui ressortent le plus sont :

- L'intensification de l'agriculture (augmentation des volumes de lait produits, recherche de nouvelles surfaces pour produire, au détriment des milieux humides, usage généralisé et surproduction de lisiers, ...)
- Les mauvais fonctionnements de certains systèmes d'assainissement collectifs domestiques, parfois en lien ou aggravés sur certains secteurs par les augmentations de population (attractivité des centres bourgs, de la Suisse) ;
- Les dysfonctionnements ou l'absence de pré-traitements, ou traitements des effluents issus des industries, de l'artisanat, des ateliers de fromageries, et autres activités avant rejet dans les réseaux collectifs, en lien parfois avec l'absence ou l'obsolescence des autorisations et conventions de rejets avec les collectivités gestionnaires ;
- De nombreux systèmes d'assainissements non collectif qui ne sont pas aux normes, avec dans certains cas des rejets directs aux milieux naturels sans aucun traitement, avec parfois la collecte des effluents bruts dans les réseaux pluviaux et le rejet dans les rivières, ... ;
- Des rejets diffus de biocides issus des différentes activités (traitement bétail, traitement du bois, industrie, particuliers...)

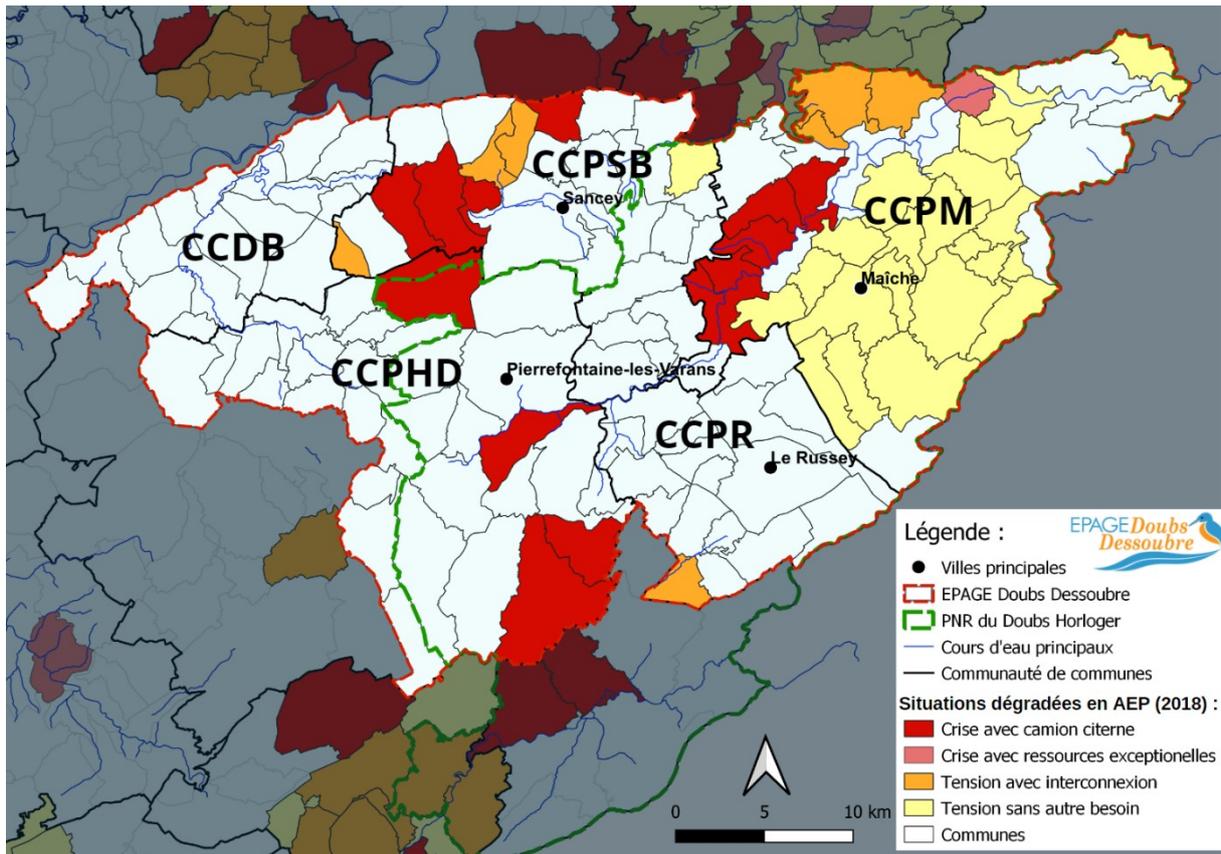
Les outils stratégiques et opérationnels en place ont, jusqu'à présent, peu intégré les conséquences du changement climatique qui se manifestent pourtant depuis plusieurs années, avec des sécheresses récurrentes et marquées, la baisse des débits d'étiages, la concentration des pollutions, un impact sanitaire marqué sur les peuplement forestiers, etc...

Il convient donc aujourd'hui de se projeter dans le futur en prenant en compte les évolutions possibles du changement climatique, l'impact des usages des différentes activités économiques et les conséquences sur les ressources en eau. Il conviendra également de mesurer les répercussions sur les activités humaines, afin de revisiter les stratégies à mettre en place en matière de politiques de l'eau à l'échelle du territoire de l'EPAGE Doubs Dessoubre.

L'étude prévue s'inscrit dans un ensemble de travaux en cours menés par l'EPAGE :

- Actions inscrites au Contrat de territoire Doubs Dessoubre 2022-2024 comprenant notamment :
  - Projets de restauration et de préservation des milieux aquatiques, humides et de la biodiversité ;
  - Opération collective de lutte contre les pollutions toxiques LIMITOX 2 ;
  - Elaboration d'un Plan de Gestion Stratégique des Milieux Humides, finalisé en fin d'année 2023/début 2024 ;
  - Programme de lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur le sous-bassin versant du Doubs franco-suisse ;
- Programme de restauration de la trame turquoise 2022-2024 ;

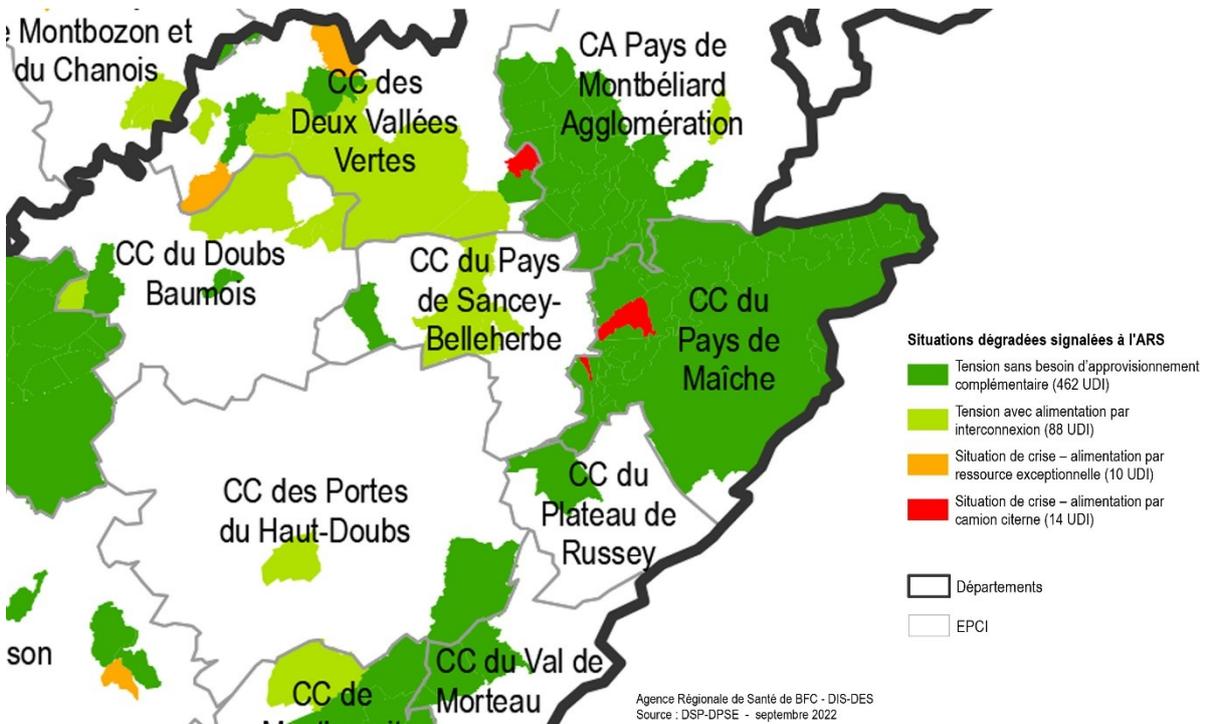




Carte de situation des communes en tension AEP lors de la sécheresse de 2018 sur le territoire de l'EPAGE Doubs Dessoubre.

**Sécheresse : alimentations en eau potable dégradées signalées à l'ARS Bourgogne - Franche-Comté**

Situation au 21 septembre 2022



Carte de situation des communes en tension AEP lors de la sécheresse de 2022 sur le territoire de l'EPAGE Doubs Dessoubre.

### 1.3.2 Le Doubs médian sur le territoire de Pays de Montbéliard Agglomération

Comme précisé aux paragraphes précédents, le sous-bassin du Doubs médian est situé pour sa partie amont sur le territoire d'intervention de l'EPAGE Doubs Dessoubre, et pour sa moitié aval sur le territoire de PMA, adhérent à l'EPTB.

Sur cette moitié aval, et encore plus à partir de Mathay/Mandeure, la vallée du Doubs s'élargit et le Doubs médian est caractérisé par un contexte nettement plus urbanisé et industriel. Ce sous-bassin est concerné par diverses pressions :

- Pression de pollution par les nutriments d'origine agricole, industrielle et urbaine ;
- Pollution par les pesticides ;
- Altérations de la continuité écologique et de la morphologie.

On peut par ailleurs noter une altération de l'hydrologie, lié à la présence de plusieurs ouvrages de production hydroélectrique sur ce sous-bassin, lui-même situé sous l'influence d'une chaîne d'ouvrages importants situés plus à l'amont sur le Doubs franco-suisse et pour partie gérés par EDF. Sur le territoire de PMA, il s'agit d'ouvrages principalement gérés par des privés.

Enfin, le Doubs médian fait partie des sous bassins identifiés au SDAGE et à son programme de mesures, sur lesquels des actions de préservation des équilibres quantitatifs sont nécessaires pour tout ou partie du territoire pour l'atteinte du bon état.

Ceci est à mettre en partie en relation avec la présence, sur le Doubs à Mathay, d'une prise d'eau qui alimente en eau potable une grande partie de l'agglomération de Montbéliard, et au-delà, en période sèche, sans suppléance possible, l'alimentation en eau potable de près des deux tiers des habitants du Nord Franche-Comté).

A noter qu'une étude stratégique pour la sécurisation de l'AEP des collectivités du Nord Franche-Comté (dont agglomérations de Belfort et Montbéliard), portée par le Pôle Métropolitain Nord Franche Comté au titre de sa compétence « aménagement », est sur le point d'être lancée. Des réflexions sont actuellement en cours pour en définir les contours administratifs et techniques. Les données issues de la présente mission pourront venir alimenter cette étude stratégique AEP. Cette étude est l'une des actions menées dans le cadre du SAGE et du Contrat de bassin Allan, principal affluent du Doubs du secteur, dont la confluence avec le Doubs (située à Voujeaucourt) constitue la limite aval du Doubs médian.

# Cahier des Clauses Techniques Particulières

## 1.4 Présentation générale de la prestation

L'objet du marché consiste en la réalisation d'un état des lieux et d'une approche prospective sur l'ensemble du périmètre d'étude, visant à l'atténuation des effets du changement climatique, permettre une résilience accrue des milieux naturels, et définir une stratégie d'adaptation qui concerne tous les usages et acteurs de l'eau.

**Concernant le périmètre de l'EPAGE Doubs Dessoubre, la démarche de l'étude prospective consistera en l'état des lieux, diagnostic et plan d'action du Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau Doubs Dessoubre.**

L'approche de l'étude comprendra **pour l'ensemble du territoire** (EPAGE Doubs Dessoubre + BV Doubs médian compris dans le périmètre PMA) 2 étapes distinctes :

- **Un état des lieux complet** qui intégrera notamment :
  - Les prélèvements en eau et les usages associés, ainsi que leurs évolutions sur les 3 dernières décennies,
  - L'articulation entre production et distribution d'eau potable entre bassins versants (eaux issues de bassins versants extérieurs au territoire d'étude et transferts d'eau vers l'extérieur),
  - L'évolution, là encore sur les 3 dernières décennies, des débits des cours d'eau et des niveaux des nappes, ressources souterraines,
  - L'impact des différents prélèvements en eau concernant les bas et très bas débits, évolution des taux d'humidité des sols, évapotranspiration des végétaux, etc.

Cette première phase permettra de partager l'état des lieux (évolution ces dernières décennies et situation actuelle en 2023) et de le valider collectivement ;

- La réalisation de **l'étude prospective sur le changement climatique axée sur le volet de la ressource en eau** s'opérera ensuite en 2 phases :
  - **Les modélisations de l'impact du changement climatique dans les 30 à 50 prochaines années** : cette étape permettra de partager la connaissance des évolutions attendues sur les températures, l'évolution de la pluviométrie et la distribution des périodes de pluies dans l'année, l'évaporation dans les sols, l'évapotranspiration des différents végétaux, les débits des rivières, l'impact des prélèvements en eau sur les débits nécessaires au maintien de la vie aquatique en période sèche, les niveaux des nappes et des ressources souterraines, l'évolution des bilans hydriques sur les différents bassins versants, l'évolution de la ressource en eau, tant en quantité qu'en qualité, etc...

Les différents scénarios attendus devront être partagés avec tous les acteurs, qui devront intégrer ces évolutions probables. Cette phase sera ainsi une base de travail pour déterminer les nécessaires adaptations des usages et des acteurs du territoire.

  - **L'évolution des usages que l'on peut imaginer sur le territoire** : ce deuxième point, qui est le cœur de la prospective, devra alimenter l'animation et permettre de construire collectivement des scénarios tendanciels d'adaptation au changement climatique.

L Cette approche prospective sera accompagnée d'une animation territoriale auprès des acteurs du territoire sous l'éclairage des éléments du changement climatique. La qualité de cette animation locale sera la garantie de l'implication des acteurs et usagers de l'eau dans la dynamique territoriale de développement d'une stratégie durable.

Deux pas de temps sont retenus pour les modélisations de l'évolution de l'impact du réchauffement climatique sur la ressource en eau, ainsi que pour l'élaboration du plan d'actions : un horizon 2050, et un horizon 2070.

#### 1.4.1 Objectifs de l'étude prospective

L'étude à réaliser porte sur l'évolution climatique attendue sur le territoire de l'EPAGE et le bassin versant du Doubs médian, sous l'éclairage des différentes études existantes actuellement sur le changement climatique, à l'échelle nationale et aux échelles plus locales.

Il s'agira formaliser les impacts attendus du changement climatique sur le compartiment eau, en regard des évolutions prévisibles, entre autres :

- De l'hydrologie des cours d'eau des différents bassins versants ;
- Des nappes et des ressources karstiques souterraines du territoire ;
- Du fonctionnement des zones humides ;
- De la quantité et de la qualité des eaux sur les différents bassins versants, en intégrant le développement démographique et l'évolution des écosystèmes.

De manière concrète, l'étude doit aboutir, sur la base du diagnostic, à la construction d'une stratégie d'adaptation pour la gestion de l'eau et l'aménagement du territoire à l'échelle du territoire de l'EPAGE Doubs Dessoubre et sur la partie du sous-bassin versant du Doubs médian comprise sur le territoire de Pays de Montbéliard Agglomération, pour permettre de réduire la vulnérabilité et augmenter la résilience du territoire et des activités face aux effets du changement climatique à venir, tout en préservant les ressources en eau et les milieux aquatiques et humides.

Différents scénarios contrastés seront avancés par le prestataire, afin d'alimenter les réflexions sur les stratégies territoriales à mettre œuvre. La stratégie d'adaptation retenue aura vocation à alimenter les démarches de planification du développement, de l'aménagement et de l'organisation territoriale.

Cette stratégie globale devra être déclinée de manière opérationnelle en un plan d'actions précis qui répondra aux enjeux du territoire.

Le choix de l'échelle de temps se veut large et doit s'étaler jusqu'à 2050 /2070, afin d'offrir une visibilité pour les 50 prochaines années.

Chaque étape sera réalisée en concertation et validation avec le maître d'ouvrage.

Tout au long de l'étude prospective, une animation territoriale sera menée par le prestataire auprès des acteurs locaux, afin de mobiliser usagers, gestionnaires et décideurs sur les enjeux du changement climatique et les forces et faiblesses du territoire. Cette phase d'animation démarrera dès le partage des résultats du diagnostic du territoire.

L'animation territoriale devra :

- D'une part bien préciser et expliciter le rôle de l'étude prospective dans l'élaboration du Projet Territorial de Gestion de l'Eau à l'échelle de l'EPAGE Doubs Dessoubre ;

- D'autre part faire le lien avec l'étude stratégique pour la sécurisation de l'alimentation en eau potable Nord Franche-Comté portée par le Pôle Métropolitain évoquée au paragraphe 1.3.2, et de manière plus globale les démarches menées sur le bassin versant de l'Allan.

L'objectif de cette phase est de partager les connaissances actuelles et les éléments de diagnostic qui entrent en jeu dans la prise de décision auprès d'un large panel d'acteurs, et permettre d'éclairer de façon objective les débats nécessaires à la définition d'une politique d'adaptation locale.

Le mandataire proposera une méthodologie précise et rigoureuse pour la conduite de l'étude.

Il est attendu notamment du prestataire une explicitation du dialogue territorial qu'il propose de conduire avec les acteurs locaux. Ce dialogue territorial et son articulation avec les différentes phases de l'étude prospective est prioritaire, en vue de la concertation et de la stratégie à mettre en œuvre pour l'avenir.

## 1.5 Attendus de l'étude prospective changement climatique

### 1.5.1 Etat des lieux sur le territoire

Cette première phase de l'étude s'attachera à la réalisation de **l'état des lieux actuel et par sous-bassin versant des quantités d'eau prélevées dans le milieu par usagers** : AEP, agriculture (abreuvement des bétails, nettoyage, irrigation, arrosage, ...), besoins de l'industrie selon les secteurs (sylviculture, sciage, métallurgie, agroalimentaire, ...), artisanat, etc, et leur évolution à l'échelle des 30 dernières années.

L'état des lieux intégrera, pour les prélèvements autorisés, les débits autorisés et les débits critiques en deçà desquels les ouvrages peuvent rencontrer des difficultés.

L'état des lieux évaluera également **l'évolution des débits des rivières, des nappes, des ressources karstiques souterraines, l'évolution de la pluviométrie, des répartitions des pluies dans l'année, de l'impact sur les sols et les végétaux**, etc, sur un pas de temps incluant plusieurs dizaines d'années passées.

Ce diagnostic permettra de disposer à 2023 **d'une image et d'une tendance du territoire en termes de quantité et de qualité de la ressource en eau**, ainsi que qualifier et quantifier les prélèvements dans le milieu selon les usages des différents acteurs. Il permettra également d'évaluer l'impact des différents prélèvements sur les milieux naturels, et en particulier en condition de bas débits en périodes d'étiages.

Ceci permettra également de mettre en lumière l'évolution climatique des dernières années et d'en mesurer l'impact actuel et les pressions sur les milieux aquatiques et les différents usages, et ainsi à identifier les enjeux, sensibilités et vulnérabilités des territoires.

Sous l'éclairage du climat et de l'état quantitatif et qualitatif des eaux sur les bassins sur les dernières décennies, il s'agira d'identifier quels sont les facteurs de sensibilité des usages et des milieux aquatiques et quels sont les secteurs géographiques les plus sensibles/vulnérables, en utilisant de façon pragmatique les données déjà existantes (usages présents, pressions existantes et état des milieux sur les différents secteurs du territoire).

L'analyse de l'état actuel des milieux et usages viendra enrichir l'évaluation des impacts du changement climatique sur le territoire, en intégrant notamment les perspectives de développement démographiques des documents d'urbanisme existants.

Cette analyse devra donc s'appuyer sur une **analyse rétrospective** pour éclairer les évolutions passées et la situation actuelle par rapport au changement climatique en cours. L'analyse des tendances climatiques rétrospectives portera notamment sur l'évolution :

- Des températures ;
- Des modifications de la quantité, de l'intensité, de la fréquence et de la saisonnalité des précipitations (épisodes de sécheresses et de fortes précipitations) ;
- De l'équilibre hydrique des sols ;
- L'évapotranspiration des cultures et de la végétation naturelle ;
- ...

Ces évolutions climatiques devront ensuite être traduites en **conséquence pour les milieux et usages**, notamment sur :

- L'hydrologie : impact sur le débit des cours d'eau (crues et étiages), la recharge des nappes, les échanges nappe-rivière, les ruissellements ; les débits minimums nécessaires au maintien des écosystèmes aquatiques seront évalués (pas de calcul précis des débits minimums biologiques sur la base d'un protocole avec mesures de terrain à prévoir) ;
- La qualité chimique, écologique et sanitaire de l'eau et la thermie de l'eau (le prestataire devra être force de proposition méthodologique dans son offre sur ce volet ; devra notamment être intégrée la problématique des rejets de systèmes d'assainissement collectifs, qui constituent parfois la quasi-totalité du débit de certains cours d'eau en périodes d'étiages) ;
- Le biotope des écosystèmes aquatiques et humides : peuplements faunistiques et floristiques, aires de répartition, espèces invasives, corridors écologiques, ... ;
- L'évolution des risques, dont inondations, glissement de terrain, etc ;
- La capacité des écosystèmes forestiers locaux à se pérenniser vis-à-vis du changement climatique ;
- Les usages : prélèvements pour l'eau potable, l'agriculture, dont l'abreuvement des cheptels, l'industrie, évolution des pratiques agricoles, pratiques de loisirs aquatiques (notamment baignade, canoë et pêche), la production hydroélectrique, l'occupation des sols, etc...

Pour ce faire, le prestataire dressera en premier lieu la liste détaillée des données existantes qu'il jugera pertinentes pour décrire les évolutions climatiques et les évolutions relatives aux milieux et aux usages. Une analyse rétrospective de ces données en sera faite.

### 1.5.2 Analyse prospective du changement climatique

L'analyse prospective s'attachera, à l'échelle de l'ensemble du périmètre d'étude, à **modéliser l'impact du changement climatique sur prochaines décennies sur la ressource en eau, sa disponibilité, sa qualité, les débits minimums biologiques évalués, l'impact pour les différents usages, ainsi que pour le milieu naturel (aquatique et terrestre) et la biodiversité en général.**

Pour l'analyse prospective, pourront être mobilisés des modèles existants et des expertises scientifiques qui seront précisés dans l'offre (avec une analyse des atouts / limites du modèle proposé). Il sera également précisé le niveau d'incertitude lié à cette quantification. A défaut d'analyse quantitative, des évaluations qualitatives seront réalisées. Les scénarios tendanciels seront déclinés sur un horizon de moyen/long terme avec deux pas de temps distincts : période actuelle à 2050, puis 2050-2070).

Plusieurs scénarios pourront être proposés conformément aux simulations du GIEC.

En sus des évolutions climatiques, les scénarios tendanciels devront également intégrer les dynamiques de développement du territoire et notamment

- L'évolution démographique, touristique et agricole (le prestataire pourra notamment s'appuyer sur les documents des SCoT et PLUi locaux, en cours ou validés, pour conduire cette analyse socio-économique)
- L'évolution pressentie par les structures compétentes pour l'AEP en lien avec les futures évolutions du rendement des réseaux AEP.

Des modélisations hydrologiques désinfluencée des prélèvements et rejets anthropiques devront être réalisées de façon à pouvoir distinguer l'effet strictement climatique de l'effet anthropique.

Le prestataire s'attachera à s'appuyer sur les éléments de connaissance déjà existants, notamment : les études et plans de l'Etat et de l'Agence de l'eau (PNACC, PBACC, Explore 2070...), l'étude en cours prospective Eau, Agriculture et Changement climatique pilotée par le Service Régional de l'Information Statistique et Economique de la DRAAF, et réalisée par le cabinet I-CARE, les démarches éventuelles engagées par le Département du Doubs, la Région Bourgogne Franche-Comté, etc ainsi que les documents de planification du territoire (PCAET, SRADDET, SDAEP départementaux, démarches « Territoire à Energie Positive », ...)

La modélisation devra être territorialisée, en s'appuyant sur un découpage en sous-territoires cohérents d'un point de vue hydro-climatique et socio-économique (par exemple Montagne / Piémont / Plaines alluviales / Gorges et plateaux calcaires) et sur des indicateurs facilement mesurables et compréhensibles.

Elle devra mettre en évidence les vulnérabilités et enjeux actuels et futurs du territoire. Elle s'appuiera sur des documents cartographiques et graphiques pour faciliter leur compréhension. Elle pourra également être retranscrite sous la forme d'une analyse de type AFOM (atouts, faiblesses, opportunités et menaces).

### 1.5.3 Définition des différentes stratégies d'adaptation

En concertation avec les acteurs locaux, cette phase a pour objectif d'élaborer une **stratégie d'adaptation du territoire aux changements climatiques quantifiés lors du diagnostic**. Cette stratégie prospective doit permettre de construire une réponse du territoire à sa sensibilité au changement climatique avec un objectif de minimisation de l'impact et si possible (selon les effets attendus du changement climatique) de non-dégradation dans la durée de l'état écologique des milieux aquatiques, humides et de la biodiversité, et d'améliorer la résilience du territoire au changement climatique.

Elle reposera sur les **principes suivants** :

- Grader l'action : dégager des priorités sur lesquelles porter un effort d'investissement sur un secteur, un usage particulièrement sensible, des milieux naturels fonctionnels à protéger ;
- Identifier et déployer les solutions sans regret ;
- Dresser des trajectoires socio-économiques contrastées à 30-50 ans ;
- Arbitrer les options de développement et choix d'investissement.

Afin d'alimenter la construction de la stratégie, le prestataire réalisera, en lien avec le comité de pilotage, des scénarios socio-économiques prospectifs contrastés en complément des scénarios tendanciels réalisés au cours de la phase 1.

La stratégie portera notamment sur :

- La gestion des milieux aquatiques et humides ;
- Les phénomènes hydrologiques extrêmes d'inondations et de sécheresse ;
- La gestion des réserves en eau stratégiques (soutien d'étiage, ressources souterraines) ;
- La gestion des services d'eau et d'assainissement ;
- L'aménagement du territoire et l'urbanisme ;
- L'agriculture ;
- Les pratiques de loisirs aquatiques, la fréquentation des milieux et plus largement le développement touristique ;
- L'information et la sensibilisation.

Elle pourra également, en cas de besoin, identifier des thèmes ou des questions précises pour lesquels l'acquisition de connaissance présenterait un intérêt opérationnel et devrait être approfondie.

Ces stratégies alimenteront le futur PTGE de l'EPAGE Doubs Dessoubre, la formulation devra ainsi utilement s'appuyer sur les principes de la rédaction d'un PTGE : enjeux, axes stratégiques, objectifs, dispositions et règles, ...

Pour la partie du Doubs médian située sur le territoire de PMA, présentant un enjeu fort de déficit quantitatif, en lien notamment avec un usage AEP, l'étude devra entre autres apporter les bases nécessaires à l'élaboration de la stratégie pour la sécurisation de l'alimentation en eau potable des collectivités du Nord Franche-Comté (stratégie qui sera définie dans le cadre de l'étude éponyme).

#### 1.5.4 Élaboration d'un plan d'actions opérationnel

L'objectif de la dernière phase de l'étude est de décliner la stratégie d'adaptation retenue en un plan d'actions à un niveau stratégique à l'échelle du périmètre de l'EPAGE Doubs Dessoubre, visant à favoriser l'adaptation et la résilience des usages de l'eau du territoire face au changement climatique.

**Sur le périmètre EPAGE, le plan d'action sera celui inscrit au Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau, qui sera par la suite suivi annuellement et évalué à intervalles réguliers.**

**Sur le périmètre de l'étude sur le territoire de PMA, des propositions précises d'actions seront également faites sur les différents thèmes évoqués au paragraphe précédent. Pour ce qui est de l'alimentation en eau potable, les actions ne seront pas détaillées dans le cadre de la présente mission.**

En concertation avec les acteurs locaux, le prestataire élaborera des fiches actions dans les domaines couverts par la stratégie et listés ci-dessus. Chaque fiche action précisera : la nature de l'action, en quoi elle répond aux enjeux du bassin, une évaluation des coûts, des exemples de réalisation, les maîtres d'ouvrage potentiels, ainsi qu'un niveau de priorité et de territoires prioritaires éventuels.

Chaque action fera l'objet d'une analyse critique qui pourra s'appuyer sur une grille d'analyse multicritères d'aide à la décision, intégrant notamment : son efficacité pour répondre aux enjeux, ses qualités environnementales et durables (sur ce point les solutions fondées sur la nature seront favorisées), son coût, son acceptabilité sociale. Les critères d'analyse seront proposés et feront l'objet d'une validation dès le début de la démarche.

Le prestataire s'attachera à vérifier la cohérence d'ensemble du programme et sa complémentarité avec les démarches de planification du développement, de l'aménagement et de l'organisation

territoriale. Sur le Doubs médian, au vu de la problématique de transfert d'eau pour l'AEP, une cohérence sera recherchée avec les démarches en cours sur le bassin versant de l'Allan (SAGE, Contrat de bassin, PGRE Savoureuse et futur potentiel PTGE Allan).

## 1.6 Attendus de l'animation territoriale

En lien avec le phasage de l'étude prospective, une animation territoriale sera menée par le prestataire (accompagné par les maîtres d'ouvrage de l'étude) auprès des acteurs locaux, afin de mobiliser les gestionnaires et décisionnaires sur les enjeux du changement climatique et les forces et faiblesses du territoire.

L'objectif de cette phase est de partager les connaissances actuelles et les éléments de diagnostic qui entrent en jeu dans la prise de décision auprès d'un large panel d'acteurs, et permettre d'éclairer de façon objective les débats nécessaires à la définition d'une politique d'adaptation locale.

La concertation pourra par exemple s'appuyer sur des supports pédagogiques scientifiques afin de partager, avec les participants, les connaissances actuelles sur le domaine de réflexion en question. Des concertations seront réalisées sur les thèmes abordés, avec des outils d'animation du type fleur de lotus, ou autre support permettant les échanges et donnant le cadre de la réflexion et les objectifs visés, avec l'accompagnement d'un animateur spécialisé en dialogue territorial dans le domaine de la gestion de l'eau et de l'environnement sur les territoires, sur les enjeux des milieux aquatiques, le développement territorial et l'aménagement en domaine urbain et rural, ainsi que les enjeux de l'adaptation au changement climatique.

Pour cela, le prestataire détaillera la méthodologie et les outils d'animation qu'il compte employer en prenant en compte le fait que le territoire de l'EPAGE Doubs Dessoubre est amené à élaborer un PTGE, ceci afin que l'ensemble du territoire de l'EPAGE soit couvert par des documents d'orientation sur la gestion de la ressource en eau.

Le prestataire précisera, selon l'échelle territoriale concernée, la méthodologie de concertation proposée (réunion de partage des enjeux, co-construction des scénarios, etc...).

Concernant le nombre d'interventions sur le territoire, il est attendu une proposition du prestataire.

## 1.7 Pilotage de l'étude

Un comité de pilotage sera mis en place pour assurer le suivi de l'étude. Il sera composé par les membres du bureau du Comité syndical de l'EPAGE Doubs Dessoubre, par les élus référents de PMA, l'EPTB Saône et Doubs, et des partenaires identifiés par l'EPAGE, élargi au besoin à des experts.

Il se réunira au minimum 4 fois, au lancement de l'étude et à l'issue de chacune des phases, pour valider les rapports intermédiaires.

À noter que le lancement de l'étude et la présentation finale de cette dernière seront réalisés à l'occasion de l'organisation d'un Comité stratégique Doubs Dessoubre élargi. Cette instance, mise en place en 2022 et composée sur le modèle des commissions locales de l'eau, permettra un partage le plus large possible des attendus et des résultats de l'étude prospective.

En complément des réunions du comité de pilotage, un comité technique sera mis en place afin de suivre plus en détail le déroulé de l'étude, de s'assurer du recueil et de la mise à disposition des données, de la relecture et du regard critique des analyses fournis par le prestataire, etc.

Une coordination technique étroite devra être assurée avec l'EPAGE et l'EPTB Saône et Doubs. A cette fin, un chef de projet devra être désigné pour le groupement s'il y a lieu, et aura la charge de

coordonner l'ensemble des intervenants. Des réunions de travail techniques pourront être organisées autant que de besoin, à l'initiative du prestataire ou de l'EPAGE, le cas échéant, à distance.

PMA également fortement impliqué dans le suivi technique de l'étude, pour la partie du Doubs médian sur le périmètre de PMA. Au besoin, 2 à 3 réunions supplémentaires « spécifiques » au territoire de PMA seront organisées avec les élus locaux concernés.

Pour chaque réunion, le prestataire sera en charge de l'animation et de la rédaction des comptes rendus. Il transmettra ses supports de présentation à l'EPAGE et à l'EPTB Saône et Doubs au moins 15 jours avant la date de la réunion de manière à ce qu'ils puissent être validés et transmis aux membres du comité de pilotage avant la réunion.

Des échanges avec l'EPAGE et l'EPTB, pour validation des différentes stratégies retenues, ainsi qu'une validation en comité syndical de l'EPAGE Doubs Dessoubre pour composer la stratégie finale retenue, seront réalisés aux étapes clés.

## 1.8 Annexes CCTP : bibliographie non exhaustive

### Documents cadres

- Contrat de territoire Doubs Dessoubre, 2022-2024
- Documents d'Objectifs du site Natura 2000 de la Vallée du Dessoubre
- Contrat de rivière Vallée du Doubs (2014-2022), documents du Contrat et documents du bilan (en cours)
- Schéma départemental d'alimentation en eau potable du Doubs, Département du Doubs, 2018
- Schéma directeurs AEP en cours ou finalisés sur le territoire EPAGE et sur le territoire de PMA

### Démarches et études territoriales en cours sur l'aménagement du territoire

- SCOT en cours ou validés :
  - PLUi valant SCOT des portes du Haut Doubs (en cours)
  - SCoT du Pays Horloger (en cours) dont Élaboration de l'évaluation environnementale du SCoT du PETR du Pays Horloger- Étude de la disponibilité de la ressource en eau (échéance 2044) - Juin 2022
  - SCoT du Doubs central (en cours) dont rapport de présentation, Projet d'Aménagement Stratégique, Document d'Orientations et d'Objectifs, etc
  - SCOT du Nord Doubs
- Projet KARSYS Doubs CH/FR - ISSKA

### PCAET en cours ou validés

- Communautés de Communes Portes du Haut-Doubs

### Études ou plans nationaux et/ou locaux sur le changement climatique

- Plan National d'Adaptation au Changement Climatique 1 et 2
- Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique

- Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires Bourgogne Franche-Comté, 2020
- Hyccare, 2016 – Rapport final du projet Hyccare Bourgogne (Hydrologie, Changement Climatique, Adaptation, Ressource en Eau en Bourgogne)
- Aubé D., 2016 - Impacts du changement climatique dans le domaine de l'eau sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse - Bilan actualisé des connaissances - Collection « eau & connaissance », Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, 114 pages
- Météo France, 2020 - DRIAS 2020, Les nouvelles projections climatiques de référence pour la métropole, 98 pages
- Rapports du GIEC jusqu'à avril 2023
- Rapport sur le climat publié par le programme européen Copernicus - Avril 2023. Rapports et études jusqu'à avril 2023
- Etude EXPLORE 2070, INRAE, 2012
- Etude régionale Varennes de l'eau « Eau, Agriculture et Changement climatique » pilotée par le Service Régional de l'Information Statistique et Economique de la DRAAF, et réalisée par le cabinet I-CARE.
- Diagnostic de vulnérabilité du Département du Territoire de Belfort au changement climatique, Département du Territoire de Belfort, 2022

#### **Gestion quantitative**

- Etude ressources souterraines majeures, Karst Jura, Agence de l'eau, 2013
- Etude d'identification et de protection des ressources en eau majeures pour l'AEP, nappes alluviales du Doubs, EPTB Saône et Doubs, 2012
- Caractérisation de la recharge des aquifères et évolution future en contexte de changement climatique. Application au bassin Rhône Méditerranée Corse (dont sources de la Loue et source du Lison) BRGM, 2016
- Analyse rétrospective des débits de référence d'étiage sur plusieurs stations hydrométriques du massif du Jura, EPTB pôle karst, 2021
- Débits et changement climatique sur des chroniques longues en Bourgogne Franche-Comté (plus de cent ans). DREAL BFC – 2020
- Sécheresse 2018 dans le Haut-Doubs : du jamais vu depuis 1906 - LE BARBU Erwan, PHILIPPE Marc & CADET Yannick - Colloque UNESCO-SHF : « Sécheresses 2019, Paris 11-12 et 13 décembre 2019 »

#### **Qualité de l'eau et des milieux aquatiques**

- 2012-2020 : Étude de l'état de santé des rivières karstiques en relation avec les pressions anthropiques sur leurs bassins versants. Bilan des opérations réalisées et des recherches et analyses effectuées et disponibles, Université de Franche Comté, 2020
- Etude de la qualité des eaux superficielles et des sources sur l'emprise de l'EPAGE Doubs Dessoubre, CD Eau Environnement, 2022

- Etudes en cours au sein de l'EPAGE Doubs Dessoubre :
  - Étude pour la préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable – Appel d'offre en cours de publication
  - Restauration de la continuité écologique du Dessoubre amont
  - Restauration de la continuité écologique au droit du barrage des Pipes sur le Cusancin
  - Restauration morphologique de l'Audeux et de ses affluents
  - Restauration morphologique des ruisseaux de Sancey
  - ...
- Détermination des solutions techniques pour la restauration de la continuité écologique au niveau de 4 ouvrages transversaux sur le Doubs franco-suisse, TELEOS, 2014
- Données thermiques et piscicoles du réseau de la Fédération départementale de Pêche du Doubs
- Données issues du réseau de suivi de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse sur le territoire de l'EPAGE Doubs Dessoubre
- Données issues du réseau de suivi du Département du Doubs sur le territoire de l'EPAGE Doubs Dessoubre
- Micropolluants dans les cours d'eau du Doubs. Synthèse 2008-2018 et perspectives, Département du Doubs, 2019
- Rapport sur l'état des eaux suisses – OFEV-Confédération suisse, 2022

#### **Hydrologie – hydraulique- morphologie**

- Rôle des interactions surface-souterrain sur les crues du Doubs. BRGM, 2019
- De nombreux rapports d'études sont consultables sur le site Orisk : <https://orisk-bfc.fr>

#### **PTGE**

- Instruction du Gouvernement du 7 mai 2019 relative au projet de territoire pour la gestion de l'eau
- Appui à l'aboutissement de projets de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE) – CGEDD - CGAAER Mai 2022