

MARCHE PUBLIC DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Appel d'offres ouvert en application de l'article L. 2124-2 du code de la commande publique

Marché n°2022BP14

Maître d'ouvrage

Monsieur le Président de l'**ETABLISSEMENT PUBLIC LOIRE**
2 Quai du Fort Alleaume
CS 55708
45057 ORLEANS CEDEX

Tél. : 02.46.47.03.21 / Fax : 09.70.65.01.06
direction@eptb-loire.fr

Objet de la consultation

Etude gestion quantitative avec une analyse Hydrologie Milieux Usages Climat (HMUC) sur le territoire du SAGE Loire amont

Table des matières

ARTICLE 1 – DISPOSITIONS GENERALES	3
1.1. Présentation du maître d’ouvrage	3
1.2. Contexte de la prestation	4
1.3. Périmètre et contexte de l’étude	7
1.4. Objectifs de l’étude	9
1.5. Données disponibles	10
ARTICLE 2 - CONTENU DE L’ETUDE	12
ARTICLE 3- CONTENU DE LA TRANCHE FERME	13
3.1. Phase préliminaire : Acquisition de connaissances.....	13
3.2. Phase 1 : Etat des lieux de la ressource et des prélèvements.....	15
A. Fonctionnement hydrologique des eaux superficielles	15
B. Volet Milieux	16
C. Volet Usages	18
D. Volet Climat	19
3.3. Phase 2 : Diagnostic (adéquation besoins / ressources).....	19
3.4. Phase 3 : Analyses prospectives	20
3.5. Phase 4 : Quantification des volumes potentiellement mobilisables et des volumes prélevables actuels et de leur évolution future	22
ARTICLE 4 - CONTENU DE LA TRANCHE OPTIONNELLE (TO C) - Définition des axes de réflexion et pistes d’actions – Phase 5.....	24
ARTICLE 5 - SUIVI DE L’ETUDE et LIVRABLES	26
ARTICLE 6 – COMMUNICATION ET DOCUMENTS A REMETTRE	28
6.1. Communication	28
6.2. Format des documents et livrables	28
6.3. Charte graphique.....	29
ARTICLE 7 - DELAIS D’EXECUTION.....	29
ARTICLE 8 - BUDGET.....	29
ARTICLE 9 - PRESENTATION DE L’OFFRE.....	29

ARTICLE 1 – DISPOSITIONS GENERALES

1.1. Présentation du maître d'ouvrage

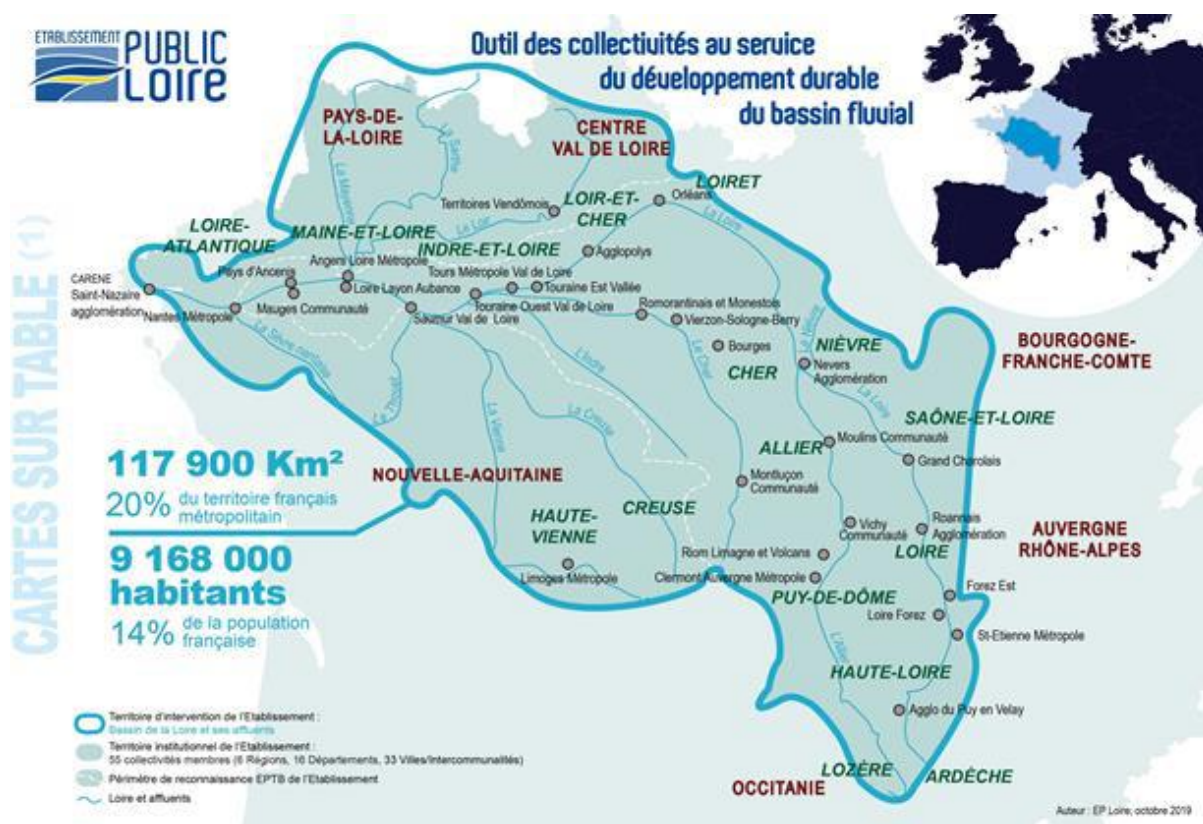
Créé en 1983, l'Etablissement public Loire est un syndicat mixte composé de plus de cinquante collectivités (Régions, Départements et Intercommunalités), et contribuant à la cohésion des actions menées sur l'ensemble du bassin de la Loire et ses affluents. Il assume la maîtrise d'ouvrage d'opérations menées à cette échelle, ou présentant un caractère interrégional ou interdépartemental. Son activité de coordination, d'animation, d'information et de conseil auprès des acteurs ligériens le place comme structure référente.

Les missions de l'Etablissement sont axées sur ses deux principaux métiers : hydraulicien et développeur territorial.

Elles s'exercent actuellement dans 4 principaux domaines :

- Gestion des ressources en eau stratégiques de Naussac (soutien d'étiage de l'Allier et de la Loire) et Villerest (écrêtement de crues et soutien d'étiage de la Loire),
- Evaluation et gestion des risques d'inondations,
- Aménagement et gestion des eaux,
- Stimulation de la recherche du développement et de l'innovation.

En application de la loi Risques de 2003, l'Etablissement a été reconnu en 2006 comme Etablissement Public Territorial de Bassin sur une partie de son territoire d'intervention.



Pour toute information sur le Maître d'ouvrage cf. www.eptb-loire.fr

L'Établissement porte la mise en œuvre de plusieurs Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), outils de planification de la gestion des ressources en eau à l'échelle locale. L'objet du présent cahier des charges concerne le SAGE Loire Amont approuvé le 22 novembre 2017.



1.2. Contexte de la prestation

Sur le volet quantitatif, le SAGE Loire amont décline les objectifs suivants :

- Objectif général 1 : Réduire les pressions de prélèvement sur les bassins impactés

Le bassin de la Loire amont est identifié à l'équilibre par le SDAGE Loire Bretagne d'un point de vue quantitatif (cf. données issues du bilan hydrologique conduit dans le cadre de l'élaboration du SAGE Loire amont en 2010).

Sont réaffirmés les priorités d'usages d'eau (AEP majoritaire) mais également le manque de connaissance des volumes prélevés et un manque de partage et de valorisation de l'information.

Par ailleurs, en septembre 2010, dans le cadre de l'élaboration du SAGE Loire amont, le bilan hydrologique du territoire a été réalisé. Certains sous-bassins de la Loire amont connaissent des situations hydrologiques ponctuelles susceptibles d'impacter le bon fonctionnement des milieux aquatiques. Les connaissances actuelles ont permis une identification des bassins « à risque », c'est à dire des secteurs sur lesquels la pression de prélèvements à l'étiage peut potentiellement avoir un impact.

Au total, 8 sous-bassins sur le territoire du SAGE Loire amont ont ainsi été identifiés pour leur fragilité hydrologique en période d'étiage. Il peut s'agir soit de bassins où les débits d'étiages sont naturellement faibles et où même un débit de prélèvement faible représente une part élevée du débit d'étiage (exemple de la Suisse et de l'Arzon), soit de bassins où des prélèvements importants sont réalisés, majoritairement pour l'eau potable, avec des restitutions dans les sous-bassins versants plus en aval, soit de bassins où les prélèvements représentent une part importante des débits d'étiage (Arzon amont, Suisse).

Une action d'amélioration de la connaissance de l'impact de ces prélèvements sur les écosystèmes aquatiques, préalable indispensable à une optimisation de la gestion de la ressource en eau (contribution à l'atteinte du bon état), doit être engagée. C'est ce que préconise la disposition A.1.3 du PAGD du SAGE Loire amont.

Le SAGE cible ensuite divers leviers mobilisables pour réduire les pressions de prélèvements, améliorer le rendement des réseaux AEP, organiser les économies d'eau....

Par ailleurs, la nappe souterraine « Coulées volcaniques de la chaîne des Puys et du Devès », qui comprend les masses d'eau souterraines du territoire (Devès et Velay), est identifiée dans le projet de SDAGE 2022-2027 comme nappes à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable (NAEP). Ainsi le SAGE Loire amont, dans le cadre de sa disposition A.1.8 prévoit de travailler dans une logique d'inter SAGE avec le Haut-Allier sur la masse d'eau du Devès et notamment sur la nécessité d'élaborer un plan de gestion de la NAEP (démarche en cours). Idem pour la masse d'eau souterraine FRGG101 " Massif du Velay sur le bassin Loire " avec le SAGE Lignon du Velay (réflexion à venir).

- Objectif général 2 : Sécuriser le débit objectif aux points nodaux du SAGE, principalement en période automnale

Le SAGE Loire amont préconise une harmonisation des arrêtés cadre sécheresse ainsi que la conduite d'une étude sur un bassin test afin de retenir le VCN30 plutôt que le QMNA5 comme seuil de déclenchement des arrêtés sécheresse.

Le SAGE Loire amont prévoit également le développement d'une communication spécifique sur la gestion et les enjeux liés aux étiages.

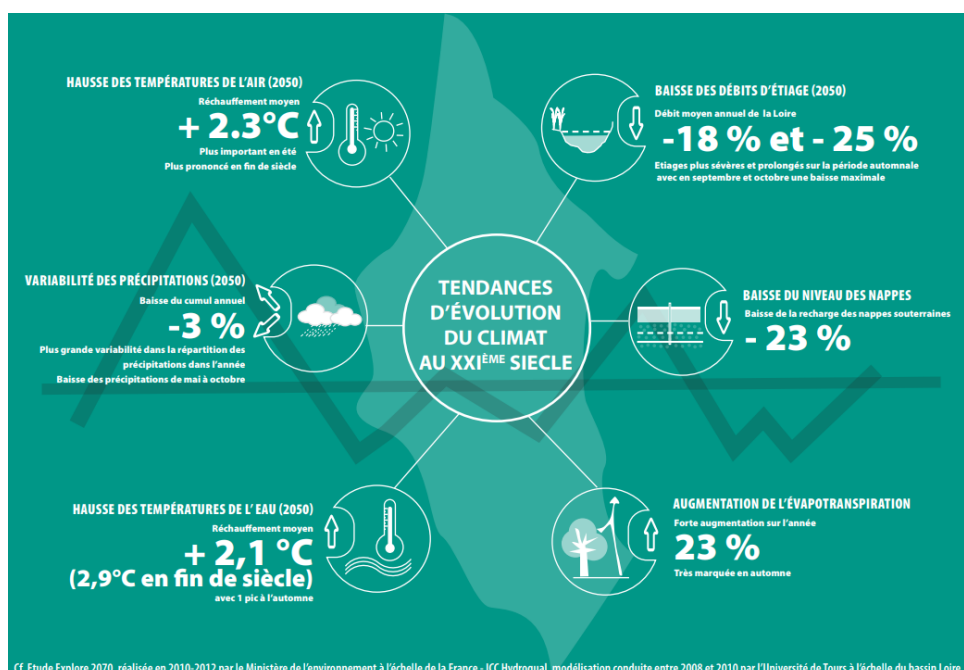
Concernant le bilan hydrologique conduit en 2010 sous maîtrise d'ouvrage du Conseil départemental de Haute-Loire dans le cadre de l'élaboration du SAGE, il a effectivement permis de poser le diagnostic hydrologique suivant **sur le territoire du SAGE Loire amont** :

- Bassin Loire amont (des sources de la Loire jusqu'à Bas-en-Basset) identifié comme **"à l'équilibre"** par le SDAGE Loire-Bretagne d'un point de vue quantitatif. Jouissant d'apports hydrologiques naturels importants, pas de déficit quantitatif prolongé du réseau hydrographique superficiel **même si le débit peut aller en dessous de la valeur du débit d'objectif**, notamment en période automnale. Depuis ce constat fait en 2010, constat d'une évolution de la situation avec les premiers impacts du changement climatique,
- Certains bassins présentent des **risques d'impacts sur les milieux aquatiques liés aux prélèvements à l'étiage qui risquent de s'accroître dans les années à venir du fait du changement climatique** (bassins « à risque » vis-à-vis des prélèvements : Arzon, Beaume, Borne (avec une attention particulière au Dolaizon, au Ceyszac et au Vourzac), Gagne, Ran et Suisse).

Ce diagnostic date du début des années 2010 et **mériterait d'être réactualisé, d'autant plus avec le contexte du changement climatique.**

Des nouvelles données sont disponibles : exemple du Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles de Haute-Loire, actualisé mi 2019, qui identifie plusieurs contextes piscicoles concernés par la thématique gestion quantitative : Loire amont, Gagne, Sumène, Chalon, Arzon amont, Ance du Nord amont, Ramel

D'après Explore 2070 et ICC-Hydroqual, les tendances d'évolutions du climat risquent d'impacter la disponibilité de la ressource, les capacités de dilution, la fréquence et l'intensité des épisodes pluvieux, avec une pression accrue sur les milieux aquatiques et humides



Plusieurs réflexions concernant la gestion quantitative sont en cours sur le bassin Loire amont :

- Un diagnostic hydrologique conduit en 2010 (données 1998-2007) sur le territoire du SAGE Loire amont, **mais n'incluant pas les approches « milieux » et « climat »**,
- Une étude de gestion quantitative avec une analyse « Hydrologie – Milieux - Usages – Climat » lancée début 2022 **sur le territoire du Contrat Territorial Loire et affluents vellaves** (partie la plus en aval du bassin versant du SAGE Loire amont) par l'EPAGE Loire Lignon. En plus du volet « état des lieux » et « diagnostic », cette étude comporte la détermination des volumes maximum consommables et des débits instantanés prélevables maximaux, la proposition d'une répartition des volumes maximum consommables entre les catégories d'usagers durant et hors période d'étiage. **Par contre, les missions relevant de la planification territoriale (définition d'objectifs à atteindre et du programme d'actions associé pour une gestion durable des ressources en eau dans un contexte de changement climatique et d'un protocole d'intervention et de suivi des ressources en eaux) ne sont pas prévues dans le cadre de cette étude,**
- Une étude préalable au lancement d'une **analyse HMUC sur les axes Allier et Loire** sous maîtrise d'ouvrage de l'Établissement public Loire, dont le rendu est prévu fin 2022,
- Une étude préalable à la mise en place **d'un schéma de gestion des ressources en eau souterraine de la masse d'eau FRGG100 – Monts du Devès**, lancée fin 2021 sous maîtrise d'ouvrage de l'Établissement public Loire dans le cadre de l'inter-SAGE Haut-Allier Loire amont. A noter dans ce cadre l'installation et le suivi pendant 4 ans de stations hydrométriques et de stations piézométriques,
- La réactualisation du Schéma Départemental pour l'Alimentation en Eau potable en Haute-Loire par le Département, actuellement en cours,
- Une étude adéquation besoins-ressources conduite sur le bassin du Lignon par le SICALA (ex-EPAGE Loire Lignon) en 2014-2015, sur le modèle des approches HMUC, avec la définition de volumes prélevables repris dans le règlement du SAGE Lignon récemment approuvé,
- La perspective en décembre 2028 du renouvellement de la concession de l'aménagement hydroélectrique de Montpezat qui impacte l'hydrologie de l'axe Loire.

Mais, **les connaissances de la ressource, des milieux, des usages et des effets prévisibles du changement climatique sont encore insuffisantes aujourd'hui pour une bonne compréhension de la problématique de la gestion quantitative.** Or elles sont un préalable indispensable à la définition de la politique de planification de la gestion quantitative de la ressource en eau sur le territoire du **SAGE Loire amont**. Elles pourront effectivement évaluer le déficit quantitatif par masse d'eau et identifier les actions à mettre en œuvre en priorité **pour assurer l'équilibre quantitatif et l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau.**

Dans ce cadre, les membres de la CLE ont souhaité affiner les connaissances sur l'adéquation besoin/ressource en eau du territoire, mais également connaître les tendances d'évolution pour adapter la gestion de la ressource en fonction des évolutions climatiques, démographiques et économiques.

A noter également la **plus-value d'avoir une vision partagée et cohérente avec des chroniques de données synchronisées sur les SAGE Loire amont** (secteurs des Contrats territoriaux Loire Montagnes et Loire et affluents vellaves), **Lignon et Loire en Rhône Alpes (étude HMUC en cours)**. Cela permettra de conduire un **travail de concertation en inter-SAGE et en partenariat avec les porteurs de contrats territoriaux lors des phases de construction des stratégies quantitatives des différents territoires**, et d'avoir une cohérence :

- avec les orientations du schéma de gestion des ressources en eau souterraine du Devès,
- avec les réflexions en cours ou à venir des territoires limitrophes.

Un autre enjeu important est de disposer de données sur le territoire Loire amont pour pouvoir engager les réflexions avec les acteurs du bassin de l'Ardèche en prévision du renouvellement de la concession de l'aménagement hydroélectrique de Montpezat. L'EPTB Ardèche, qui porte le SAGE Ardèche, vient effectivement de lancer une démarche prospective "Ardèche 2050" qui vise à évaluer les impacts des changements climatiques actuels et à venir sur les ressources en eau, les rivières, les êtres vivants et activités qui en dépendent.

Les conclusions de l'étude HMUC sur Loire amont pourront également venir alimenter les réflexions conduites à l'échelle de l'axe Loire dans son ensemble.

Une vigilance particulière sur ces derniers points est attendue du prestataire tout au long de l'étude.

1.3. Périmètre et contexte de l'étude

L'étude portera sur l'ensemble des masses d'eau souterraines et superficielles du territoire du SAGE Loire amont, avec les particularités suivantes :

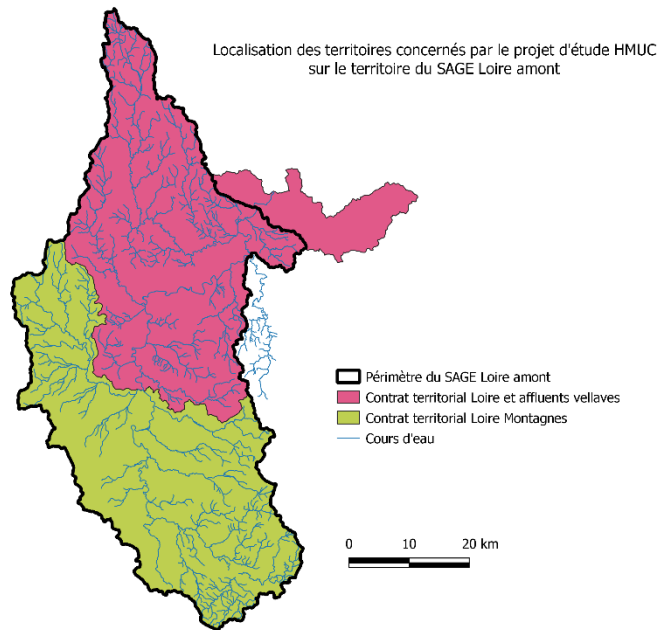
Territoire concerné de la phase préliminaire à la phase 4 de l'étude :

- **Axe Loire des sources à Bas-en-Basset et bassin versant de la Loire en amont du Puy-en-Velay : 1 321 km², 19 masses d'eau cours d'eau, 4 masses d'eau plan d'eau.**

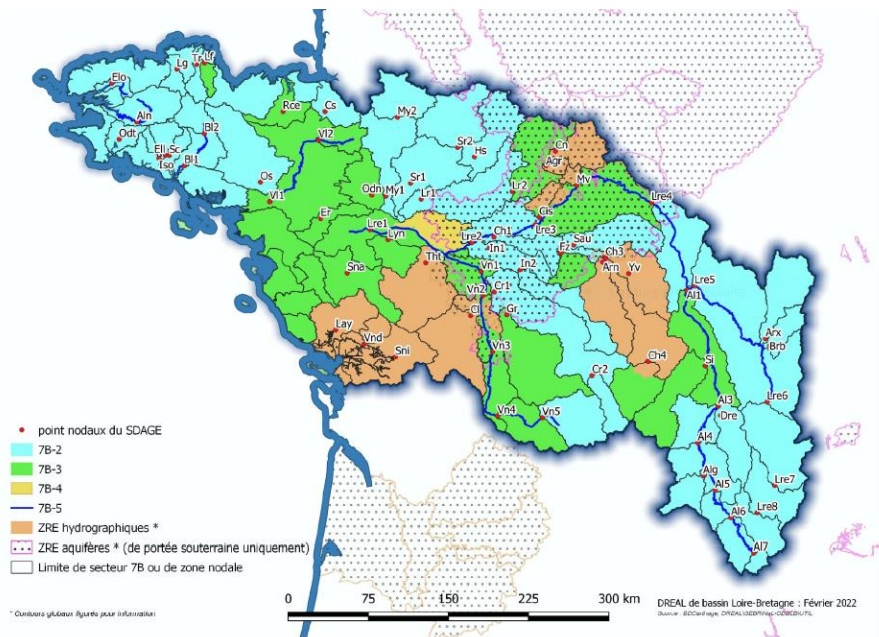
A noter sur ce territoire la présence de trois masses d'eau souterraine. L'une entre elle (FRGG100 – Monts du Devès) fait l'objet depuis fin 2021 d'une étude préalable à la mise en place d'un schéma de gestion des ressources en eau dans le cadre de l'inter-SAGE Haut-Allier Loire amont. L'orientation 6E-1 du SDAGE Loire Bretagne 2022-27 du bassin Loire-Bretagne, inscrit les nappes souterraines des masses d'eau « Monts du Devès » (FRGG100) et « Massif du Velay sur le bassin de la Loire » (FRGG101) comme zones de sauvegarde à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable (appellation de Nappes à réserver pour l'alimentation en eau potable* du SDAGE de 1996). Ces nappes souterraines vont au-delà du bassin versant de la Loire amont : la nappe souterraine du Devès est en partie située sur le bassin de la Loire amont et celui du Haut-Allier, et la nappe souterraine du Massif du Velay est située sur les bassins de la Loire amont et du Lignon du Velay.

Territoire concerné par la phase 5 :

- Bassin versant du SAGE Loire amont dans son ensemble, **soit 2 635 km², 32 masses d'eau cours d'eau, 5 masses d'eau plan d'eau et trois masses d'eau souterraine.**



Les eaux superficielles de ces deux territoires sont entièrement classées en 7B-2 dans le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027, bassins avec une augmentation possible des prélèvements en période de basses eaux.



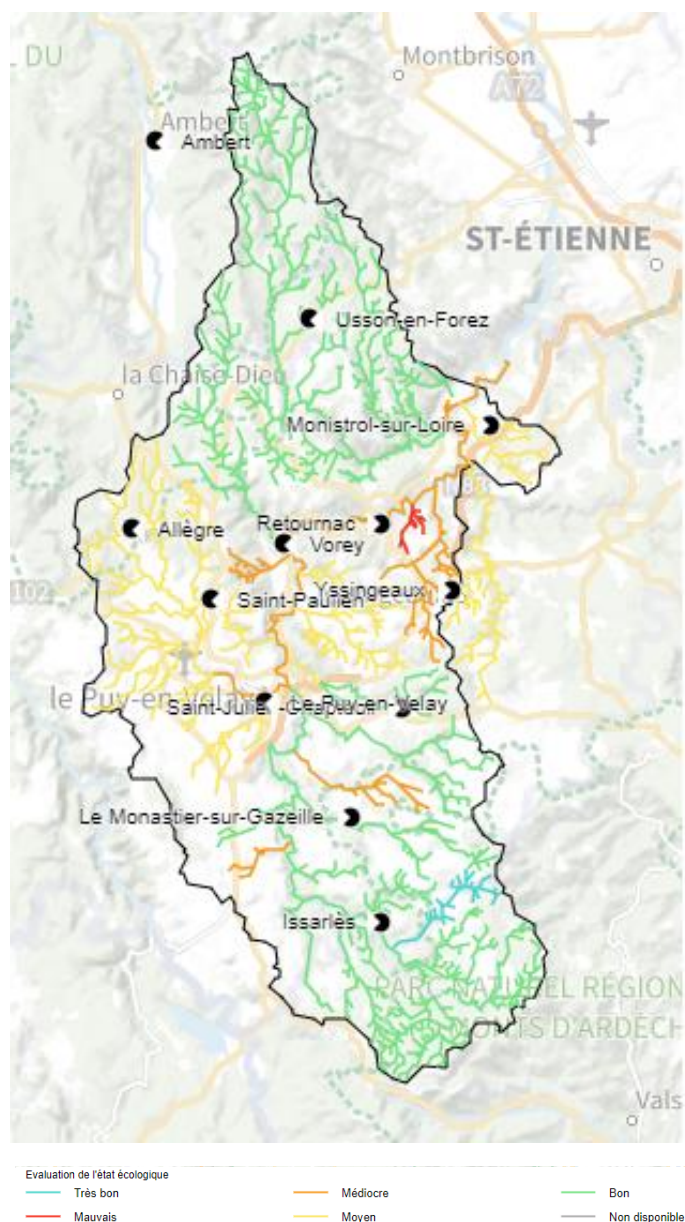
CARTE de la territorialisation des bassins et des axes concernés par les dispositions 7B-2, 7B-3, 7B-4, 7B-5.

Le réseau du suivi hydrométrique sur la partie amont et l'axe Loire concernés par les premières phases de l'étude est composé de six stations en service sur l'axe Loire, 11 sur les affluents auxquelles il faut ajouter celle sur le principal affluent du territoire, le Lignon du Velay (voir détail et carte au paragraphe 3.1 et en annexe 1).

Le réseau de suivi des eaux souterraines

Le niveau de connaissance actuel sur les ressources en eau souterraines est très faible sur le bassin de la Loire amont. Il n'existe qu'un seul piézomètre pour le suivi de la masse d'eau du Devès par exemple.

La carte ci-dessous montre l'état des masses d'eau au titre de la DCE (Etat 2019). Les risques et pressions significatives sont détaillés en annexe 2.



1.4. Objectifs de l'étude

Les objectifs de l'étude sont de **compléter les connaissances existantes** et de **partager un constat commun sur la disponibilité de la ressource, superficielle et souterraine, aujourd'hui et demain, en intégrant une vision prospective et les effets du changement climatique** (adéquation besoins / ressources).

Agrégés aux connaissances disponibles ou en cours d'acquisition (sur l'aval du territoire du SAGE dans le cadre du Contrat territorial Loire et affluents vellaves notamment, avec les suivis des masses d'eau souterraine), ces éléments permettront dans un deuxième temps (tranche optionnelle de la prestation), **de définir la politique de planification de la gestion quantitative de la ressource en eau sur le territoire du SAGE Loire amont**, afin d'assurer l'ensemble des usages l'atteinte ou le maintien du bon état des masses d'eau. Le déficit quantitatif par masse d'eau et le bon état seront évalués et **les actions** à mettre en œuvre en priorité pour assurer l'équilibre quantitatif et l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau définies.

Ainsi, l'étude devra répondre aux objectifs suivants, applicables sur tout ou partie du territoire :

- Dresser un état des lieux de l'état quantitatif des ressources en eau superficielles actuelles et futures (en intégrant les données disponibles sur les ressources souterraines et celles acquises dans le cadre de l'étude), des besoins et des pressions, durant et hors période de basses eaux ;
- Acquérir de la connaissance sur la fonctionnalité des ressources du territoire d'étude et l'impact du changement climatique sur les milieux aquatiques ;
- Etablir un bilan adéquation besoins/ressources actuel, durant et hors période de basses eaux, et identifier si le bassin dans son ensemble et les sous bassins sont en équilibre ou déficit quantitatif et vérifier l'évolution des équilibres à horizon au moins 30 ans (2050) et 2100 ;
- Quantifier les impacts des prélèvements sur les écosystèmes aquatiques ;
- Etablir une approche prospective des usages à une échéance d'au moins 30 ans (2050) et 2100 (avec une étape à 10 ans) intégrant les effets du changement climatique ;
- Déterminer les volumes potentiellement mobilisables mensuellement et prélevables actuellement en adéquation avec les résultats obtenus précédemment, et l'impact du changement climatique sur ces volumes ;
- Définir des objectifs à atteindre et un programme d'actions associé pour une gestion durable des ressources en eau et un bon état écologique dans un contexte de changement climatique (Tranche optionnelle) : adaptation de certaines dispositions du SDAGE sur le territoire des SAGE, proposition de DOE, questionnement des débits seuils sécheresse, définition d'un protocole d'intervention et de suivi des ressources en eaux
- Définir la stratégie de gestion quantitative du SAGE Loire amont et si besoin, (hors présent marché).

1.5. Données disponibles

Les données ci-après sont disponibles auprès de l'Etablissement public Loire ou des maîtres d'ouvrage indiqués (liste non exhaustive) :

Données sur les eaux superficielles :

- Documents du SAGE de la Loire amont : Rapports d'étude de la phase d'élaboration (et notamment le bilan hydrologique conduit en 2010), Plan d'Aménagement et de Gestion Durable, Règlement, atlas cartographique
- Données de l'état des lieux 2019 du SDAGE Loire Bretagne : accessibles via le site internet de l'agence - <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/projet-de-sdage-preparer-la-re-1/donnees-et-methodes/etat-des-lieux-2019.html>
- Schéma AEP 43 – Département de la Haute-Loire – En cours de révision
- Bilan des connaissances sur le changement climatique à l'échelle du SAGE Loire amont - Etablissement public Loire - 2017
- Connaissance des zones humides de plus de 1 hectare : inventaire sur une cinquantaine de communes et centralisation des données sur l'ensemble du territoire du SAGE Loire amont – Etablissement public Loire – 2019-2021
- Etude HMUC sur le territoire du Contrat territorial Loire et affluents vellaves – EPAGE Loire Lignon – en cours
- Etudes conduites dans le cadre des Contrats territoriaux mis en place sur le territoire (EPAGE Loire Lignon). A noter notamment que dans le cadre du CT Loire Montagne, une enquête devrait être portée par la Chambre d'agriculture de Haute-Loire pour caractériser les besoins en eau actuels et à venir des exploitations et les leviers pour des économies d'eau. Cette enquête porterait sur une vingtaine d'exploitations
- Projet CERCEAU, Construire et actualiser des références de consommation d'eau en élevage adaptées à la diversité des systèmes de production et des zones climatiques en Auvergne Rhône Alpes, porté par la Chambre d'agriculture régionale (<https://www.aurafilieres.fr/wp-content/uploads/2022/03/Presentation-projet-CERCEAU-VF-2.pdf>)
- Données prospectives d'EDF sur l'évolution de l'hydrologie sur le territoire, en lien avec les aménagements présents sur le territoire (aménagement hydro-électrique de Montpezat notamment)
- Démarche prospective "Ardèche 2050" engagée par l'EPTB du Bassin versant de l'Ardèche, qui vise à évaluer les impacts des changements climatiques actuels et à venir sur les ressources en

eau, les rivières, les êtres vivants et activités qui en dépendent, avant la construction collective d'une stratégie d'adaptation puis d'un programme d'actions pour un territoire plus résilient.

Concernant le bilan hydrologique conduit sur le territoire du SAGE Loire amont (en incluant son affluent principal, le Lignon) en 2010 à partir des données de 1998 à 2007, les données suivantes ont été récoltées et géographiquement localisés (tableur Excel et table Map info disponible) :

Données	Années	Source
Prélèvements industriels (9 points de prélèvement sur tout le SAGE Loire amont)	1998 à 2007	Déclaration prélèvements AELB
Prélèvements irrigation (28 points de prélèvement sur tout le SAGE Loire amont)	1998 à 2007	Déclaration prélèvements d'irrigation 2009 AELB et surfaces irriguées au RGA 2000 Croisement des autorisations police de l'eau et des déclarations AELB 1998-2007
Prélèvements AEP (plus de 520 points de prélèvements sur tout le SAGE Loire amont).	1998 à 2007	A partir des données de la base SISE Eaux de l'ARS (débit distribué par captages) rapproché de la base AELB (volume prélevé au milieu au niveau de chaque compteur) Hypothèse : prélèvement = débit moyen distribué * rdt réseau
Rejet des stations d'épuration (359 points de rejets sur tout le SAGE Loire amont)		Estimation

C'est à partir de ces données que les bassins versant à risque de tension hydrologique ont été définis.

Données sur les eaux souterraines :

- Thèse d'Anne Lecocq – Hydrogéologie en milieu volcanique - Etude de la partie nord du plateau basaltique du Devès – 1987
- Synthèse des données bibliographiques sur les eaux souterraines du département de la Haute-Loire, C. Bertin avec la collaboration de D. Rouzaire, 2007 – BRGM,
- Synthèse bibliographique sur les aquifères du massif volcanique du Devès (Haute-Loire), C. Bertin, 2013 – BRGM,
- Projet PRESCRIRE – Préserver et protéger les ressources souterraines du département. Le site du SAE du puy en Velay, C. Bertin, collab. de S. Leconte, 2014 – BRGM,
- Étude préliminaire de la masse d'eau souterraine du massif volcanique du Devès, Rapport de stage de master 2, Nicolas LUCIEN, 2017 – Département de la Haute-Loire,
- Masse d'eau souterraine des Monts du Devès – Définition d'une méthodologie permettant d'améliorer sa connaissance dans la perspective de la mise en place d'un schéma de gestion, Rapports et atlas cartographiques, Hydriad, 2019 – Etablissement public Loire
- Masse d'eau souterraine Monts du Devès FRGG100 – 2022-2025 – Acquisition de connaissances préalablement à la mise en place d'un schéma de gestion

ARTICLE 2 - CONTENU DE L'ETUDE

L'étude se déroulera en 6 phases, sur le modèle de ce qui est en cours sur le Contrat Territorial Loire et affluents vellaves, et en veillant à la cohérence avec les méthodologies suivies pour les études HMUC des territoires limitrophes. L'étude se compose d'une tranche ferme (phase préliminaire à 4) et d'une tranche optionnelle (phase 5) :

Phase préliminaire : Acquisition de connaissances

Phase 1 : Etat des lieux de la ressource et des prélèvements

- **Hydrologie** : Quantification et fonctionnalités des ressources en eau superficielle et souterraine du bassin, en caractérisant les échanges nappes - rivières
- **Milieux** : Evaluation des besoins en eau des milieux, hors et durant la période d'étiage
- **Usages** : Evaluation des pressions quantitatives (prélèvements) et de leur gestion
- **Climat** : description des variables climatiques passées sur le territoire d'étude ; analyse des tendances existantes et de leur impact sur la ressource en eau et les usages

Phase 2 : Diagnostic (adéquation besoins / ressources)

- Estimation de l'impact des pressions sur les ressources en eau
- Analyse de l'adéquation des besoins des milieux et des usages vis-à-vis des ressources disponibles

Phase 3 : Analyses prospectives 2050 et 2070

- Besoins et prélèvements
- **Climat** : description du climat futur et impact sur l'hydrologie
- Analyse de l'adéquation des besoins des milieux et des usages vis-à-vis des ressources disponibles dans le futur

Phase 4 : Quantification des volumes **potentiellement mobilisables et des volumes prélevables** actuels et de leur évolution future.

Phase 5 – en tranche optionnelle – sur tout le territoire du SAGE Loire amont : proposition d'axes de réflexion et pistes d'actions et d'une stratégie de gestion quantitative du SAGE Loire amont (en tranche optionnelle)

La réflexion sera suivie d'une étape qui concernera l'ensemble du bassin Loire amont et qui n'est pas incluse dans la cadre du présent Appel à Manifestation d'intérêt :

Phase 6 – à conduire fin 2024 – début 2025 – en tranche optionnelle : partage et validation de la stratégie de gestion quantitative du SAGE Loire amont, à partir des pistes d'action adaptées aux enjeux des territoires et aux priorités identifiées dans le cadre des phases précédentes et des autres réflexions menées sur le territoire. Au cours de cette étape, concertation avec les acteurs du territoire du SAGE Loire amont et en inter-SAGE (Haut-Allier, Lignon, Loire en Rhône Alpes et Ardèche).

Les données collectées et les préconisations faites dans le cadre de la présente étude HMUC viendront également alimenter les réflexions conduites à l'échelle du bassin Loire Bretagne, notamment dans le cadre de l'étude HMUC sur les axes Allier et Loire.

L'agence de l'eau, la Dreal de bassin et l'Office Français de la Biodiversité ont travaillé à l'élaboration d'un guide et recommandations méthodologiques rappelant les objectifs et les principes d'analyses Hydrologie – Milieux – Usage – Climat. Il est disponible sur le site Sdage et Sage de l'agence de l'eau via le lien ci-dessous (dans les blocs de téléchargement tout en bas de la page) : <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/le-sdage-2022-2027.html>

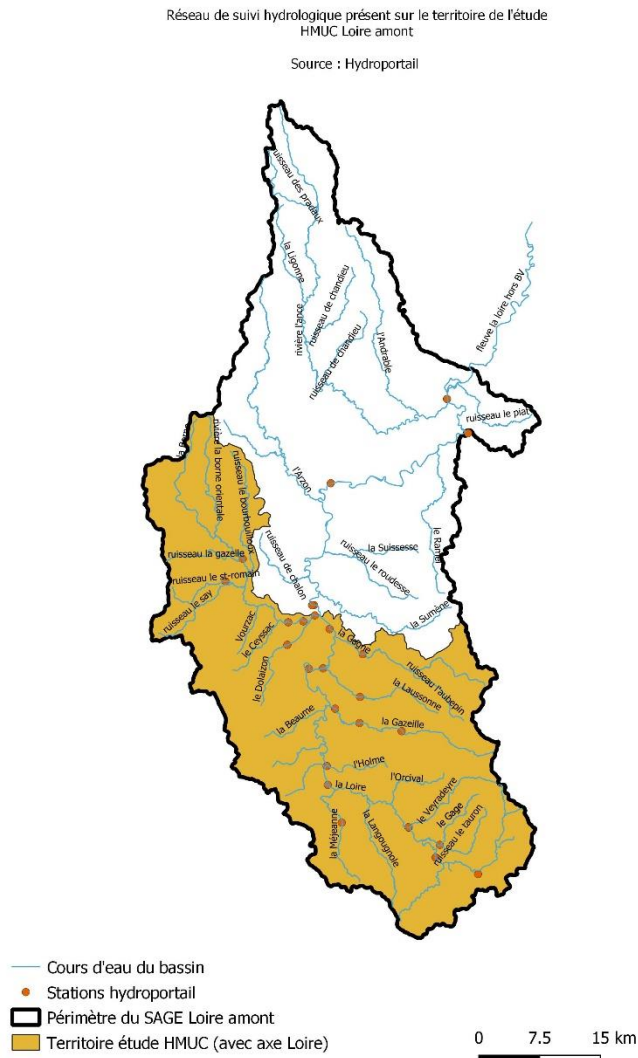
La méthodologie que le prestataire proposera dans son mémoire technique suivra les recommandations de ce guide, en suivant les différentes étapes décrites dans la suite du cahier des charges. Le prestataire veillera également à la cohérence de l'approche proposée avec celle déployée sur les territoires voisins.

ARTICLE 3- CONTENU DE LA TRANCHE FERME

3.1. Phase préliminaire : Acquisition de connaissances

Sur la base des réseaux de suivi, le prestataire devra déterminer les campagnes de mesures nécessaires pour réaliser l'état des lieux des **masses d'eau superficielles** déficitaires de données : mise en place de campagne de mesures complémentaires pendant 2 ans. Le nombre de stations de mesures prioritaires à réaliser a été évalué en croisant les données à disposition des points de prélèvements, du réseau de suivi et des masses d'eau à risque de non atteinte du bon état sur le critère hydro-biologique.

Pour information, le réseau de suivi hydrologique (anciennes stations et stations en service) du territoire de la présente étude HMUC Loire amont (territoire amont et axe Loire) est détaillé en annexe 1 et représenté sur la carte ci-dessous. Six stations sont en service sur l'axe Loire, 11 sur les affluents auxquelles il faut ajouter celle sur le principal affluent du territoire, le Lignon du Velay.



Le nombre de stations de jaugeage hydrologique à suivre (mesures en continu avec une moyenne journalière) dans le cadre du présent marché a été estimé à 10 (+ une option - Tranche optionnelle A - pour 5 stations supplémentaire) pour l'ensemble du territoire. Leur localisation précise se fera en partenariat avec les acteurs techniques du territoire (DREAL, AELB, OFB, Fédération de Pêche notamment). Pour le choix des stations hydrologiques de référence de ces stations sans chronique de données, une comparaison sera opérée avec les stations aux alentours afin de choisir le cours d'eau (et donc la station) correspondant au mieux au régime hydrologique du cours d'eau étudié. En effet, la diversité géologique et l'urbanisation disparate sur le territoire ne permettent pas forcément d'utiliser la station la plus proche pour établir des débits spécifiques.

La localisation des points de jaugeage devra également permettre d'appréhender les relations nappe/rivière, en particulier au niveau des zones de prélèvements. Le prestataire s'assurera donc des conditions de prélèvements en nappe au moment de la réalisation des jaugeages.

Dans la mesure du possible, l'ensemble des jaugeages devra être réalisé par campagne, simultanément sur tous les points.

La pertinence du réseau de suivi actuel sera également vérifiée (fiabilité des installations existantes et intervalle de mesure).

En tranche optionnelle B, le prestataire installera et suivra **deux piézomètres sur la masse d'eau souterraine FRGG101 " Massif du Velay sur le bassin Loire "**. Les critères d'implantation et les modalités d'enregistrement et de relevé des données (télétransmission ou relevés sur le terrain par le prestataire) seront déterminés en partenariat avec les acteurs techniques du territoire. Le prestataire aura en charge la préparation des autorisations administratives et des conventionnements nécessaires le cas échéant avec les propriétaires (notamment pour la mise à disposition de terrain, l'occupation temporaire, l'accès), l'acquisition du matériel de mesure, d'enregistrement et si besoin de transmission des données et réalisation des travaux d'installation des dispositifs de mesure et la mise en place du suivi, collecte et analyse des données pendant 2 années. Les piézomètres seront préférentiellement installés au niveau d'ouvrages existants. **Si besoin** en cas d'absence d'ouvrages adéquats, **bon de commande 1 (BDC 1)** : prestation à bon de commande sur prix unitaires, correspondant à une phase de terrain pour affiner le site d'implantation et à la réalisation de forages supplémentaires pour 0 à 2 sites

A noter qu'une campagne de suivi hydrologique est également prévue durant 4 ans dans le cadre de l'étude d'acquisition de connaissances préalable au schéma de gestion du Devès. Elle devrait concerner 3 stations sur les cours d'eau alimentés par le Devès (exutoire Ceyssoix, Beaume et Gagne a priori). Le prestataire récupérera les données collectées pour les inclure et les analyser dans la présente prestation. Dans le même cadre, quatre piézomètres vont venir équiper la masse d'eau souterraine Monts du Devès.

3.2. Phase 1 : Etat des lieux de la ressource et des prélèvements

Cette phase doit permettre de caractériser le fonctionnement hydrologique des masses d'eau du bassin, de définir les besoins en eau des milieux aquatiques et de la biodiversité associée, d'effectuer un bilan de tous les prélèvements, rejets et transferts d'eau et de caractériser l'impact du changement climatique sur la ressource et son état.

La mise en œuvre opérationnelle de la gestion de l'eau nécessitant le découpage du territoire d'étude en **unités de gestion cohérentes** adaptées aux objectifs, le prestataire identifiera et proposera au préalable des entités hydrologiques cohérentes qui feront l'objet d'une validation en comité technique.

Les unités de gestion seront délimitées afin de rendre compte des différents contextes hydrologiques et géomorphologiques, en tenant compte de la présence de stations de suivi, de l'état DCE des masses d'eau et des paramètres déclassants, et des connaissances disponibles sur les milieux.

Au vu de la présence de plusieurs masses d'eau souterraines sur le territoire d'étude, la prestataire décrira le contexte hydrogéologique à partir des connaissances disponibles à ce jour (un seul piézomètre de suivi, sur la masse d'eau Monts du Devès à Chaspuzac) et détaillera dans son approche **les hypothèses de prise en compte des relations sources - nappes – cours d'eau. La modélisation proposée des échanges nappe/rivière au travers d'un modèle hydrogéologique permettra de prendre en compte les impacts des prélèvements souterrains sur les débits des cours d'eau.**

Le prestataire portera une attention particulière à l'axe Loire. En effet, celui-ci est influencé depuis 1954 par la présence d'un aménagement hydroélectrique situé sur le haut du bassin versant en Ardèche (complexe hydroélectrique de Montpezat). Les éléments de diagnostic et d'analyse du fonctionnement hydrologique de l'axe Loire des sources à Bas-en-Basset, des prélèvements, pressions et besoins pourront venir alimenter la réflexion en cours des acteurs du SAGE en prévision du renouvellement de la concession.

A. Fonctionnement hydrologique des eaux superficielles

Hydrologie influencé (mesurée)

Pour chaque entité hydrologique cohérente (ou unité de gestion), le prestataire décrira l'hydrologie actuelle au droit des stations hydrométriques du bassin – territoire Loire Montagnes et axe Loire (à minima QMNA, QMNA2, QMNA5, VCN10, VCN3, débits classés, dixième du module, vingtième du module, ...) et déterminera et caractérisera la période de basses eaux (période et débits caractéristiques). Au regard des impacts du changement climatique, le prestataire précisera les modifications éventuelles des périodes dites de basses eaux, dans l'espace et dans le temps (en effet, certains modèles annoncent des pluies printanières en baisse, de fait, faut-il s'attendre à des étiages précoces comme en 2022 ? Ou alors un décalage automnal avec des étiages se prolongeant sur octobre ?), conformément à la disposition 7B-1 du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 :

7B-1 : Période de basses eaux

*La période de basses eaux est la période de l'année pendant laquelle le débit des cours d'eau atteint ses valeurs les plus faibles. Cette période est prise en compte par le préfet pour délivrer les autorisations de prélèvement en période de basses eaux et pour mettre en place des mesures de gestion de crise (orientation 7E). En Loire-Bretagne, la période de basses eaux conjuguant sensibilité pour les milieux aquatiques et impact accru des prélèvements s'étend du 1er avril au 31 octobre. La CLE peut, suite à une analyse HMUC, proposer au préfet de retenir une période de basses eaux différente. **Elle ne peut pas être inférieure à une durée de 7 mois.** La période hors période de basses eaux, définie comme étant le pendant de la période de basses eaux, est également modifiée en conséquence.*

Lorsque les chroniques de différentes stations n'ont pas la même longueur, ou lorsque des données sont manquantes sur une partie du territoire, le prestataire proposera pour validation au comité technique une méthode pour les traiter (voir chapitre 3.2.2.1 du guide HMUC de juin 2022).

Le prestataire confrontera les chroniques historiques aux seuils de gestion (DCR, DSA) et analysera les données de suivi des étiages du réseau ONDE.

Le titulaire précisera dans son mémoire technique les différents indicateurs envisagés et leur modalité de représentation.

Hydrologie désinfluencée

Estimer l'hydrologie désinfluencée des actions anthropiques (prélèvements, rejets, transferts, ...) doit permettre de caractériser l'hydrologie naturelle du bassin, d'estimer le niveau d'impact des prélèvements sur la ressource et de simuler l'évolution de l'hydrologie dans un contexte de changement climatique.

Le titulaire reconstituera les débits naturels désinfluencés (non influencés par les prélèvements et les soutiens d'étiage) à la fermeture des entités hydrographiques cohérentes au pas de temps mensuel (en cas de besoins spécifiques, le pas de temps pourra être journalier). Les rejets devront être pris en compte dans le calcul. Les hypothèses de qualification des prélèvements non bancarisées feront l'objet d'une validation en comité technique et seront clairement détaillées dans les documents de rendu de l'étude. Les capacités de stockage et de déstockage des zones humides et des réservoirs, ainsi que leur impact sur l'hydrologie seront analysés. Enfin, l'impact des prélèvements dans les entités hydrogéologiques en lien avec les cours d'eau du territoire devra être pris en compte.

A l'instar des débits observés, l'hydrologie désinfluencée sera caractérisée à différentes échelles de temps par les variables statistiques de base et tout autre descripteur qui paraît pertinent.

Le titulaire détaillera dans son mémoire technique la méthodologie qu'il envisage d'appliquer pour désinfluencer les débits et modéliser l'hydrologie naturelle du bassin.

Le prestataire fera l'acquisition des données nécessaires, notamment les données météorologiques.

Estimation des incertitudes

Le prestataire estimera les incertitudes sur les résultats obtenus, liées notamment aux données disponibles et récoltées et/ou aux modèles. Il critiquera ainsi les résultats obtenus et comparera ces incertitudes aux valeurs de débits d'étiage.

B. Volet Milieux

La connaissance des besoins des milieux aquatiques et l'analyse de l'état de ces milieux sont des éléments fondamentaux d'appréciation du bon état des eaux sur le bassin considéré. Le volet Milieux de l'analyse HMUC permet d'évaluer :

- l'état actuel des milieux au travers d'un **diagnostic de territoire** qui a pour objectif d'analyser les enjeux écologiques présents sur la ou les unité(s) de gestion considérée(s), et de prendre ainsi en compte le contexte environnemental,
- les **débits de bon fonctionnement des milieux aquatiques** qui se définissent par « la quantité, la saisonnalité et la qualité des débits nécessaires à la durabilité des écosystèmes » à l'échelle d'un bassin versant (déclaration de Brisbane, 2007),
- les **conditions de stress ou de survie en cas d'étiages sévères**, en lien avec les débits d'alerte ou de crise des arrêtés cadre sécheresse,
- ainsi que **l'impact du changement climatique sur les milieux aquatiques**.

Prise en compte du contexte environnemental – diagnostic de territoire

Dans son mémoire technique, le prestataire détaillera les modalités de construction du **diagnostic de territoire**. Sa proposition se basera sur la méthodologie proposée dans le guide technique HMUC de juin 2022. A noter que de nombreuses données ont été analysées et collectées dans le cadre des démarches « Contrats territoriaux » en place sur le territoire et lors de la constitution de l'état des lieux DCE. A minima, les éléments suivants seront décrits :

- les peuplements présents et habitats à enjeux avec analyse des menaces éventuelles qui seraient liées à la ressource en eau notamment en période d'étiage, et des conditions nécessaires à la préservation (ou au retour) des espèces/habitats recensés. (Données fédérations de pêches, gestionnaires de site Natura 2000...);
- la relation hauteur d'eau/débit permettant l'alimentation des annexes hydrauliques et définition du débit de connectivité fonctionnelle notamment hors période de basses eaux ;
- les paramètres physico-chimiques et thermiques pouvant interagir avec les effets du débit. Le prestataire réalisera une analyse des relations débit/qualité pour les cours d'eau permettant de garantir une qualité physico-chimique correspondant au bon état et aux besoins des espèces présentes ;
- les paramètres hydromorphologiques : à partir des données SYRAH et des autres données disponibles sur le territoire (collectées dans le cadre des Contrats Territoriaux notamment), le bilan des caractéristiques hydromorphologiques des cours d'eau (nature, surface concernée, vulnérabilité, enjeux...) et de l'évolution observée sur les dernières décennies sera effectué

Les résultats du diagnostic de territoire seront partagés avec les animateurs de contrats, l'OFB et les Fédérations Départementales de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques.

A noter que l'analyse du contexte environnemental permettra d'identifier une ou plusieurs espèces cibles parmi les espèces présentes localement. Elles seront déterminées du fait de leur caractère patrimonial, de leur abondance relative, d'une protection particulière ou des usages halieutiques qui en sont faits. Les espèces cibles peuvent être différentes en fonction des sous bassins considérés.

Estimation des débits de bon fonctionnement des milieux aquatiques en période et hors période de basses eaux

L'évaluation des débits biologiques portera sur l'ensemble du cycle hydrologique (période de basses eaux et hors période de basses eaux), sans négliger les saisons intermédiaires. Leur évaluation sera recherchée dans la limite de leur pertinence et des méthodologies disponibles. Les réponses apportées pourront être plus complexes qu'une simple valeur seuil puisque la définition d'un contexte s'étend à un ensemble de descripteurs tels que des fréquences, durées et plages de débit, des seuils de température de l'eau, etc.

A noter que l'évaluation des débits de bon fonctionnement hors périodes de basses eaux est très importante car ils sont associés à de nombreuses fonctionnalités écologiques (déplacement, reproduction, recharge des nappes, transit sédimentaire...).

Dans le mémoire technique, le prestataire proposera une méthodologie pour le choix des stations d'estimation des débits biologiques en période de basses eaux et hors période de basses eaux et associera le comité technique. Les stations devront être représentatives d'une unité cohérente, ou à fort enjeu pour leur sensibilité à la baisse des débits. L'identification des sites nécessitera également une reconnaissance de terrain afin de sélectionner des tronçons dont la morphologie est la moins artificialisée possible. On cherchera à éviter les zones influencées par des seuils ou fortement rectifiées.

A noter que 5 stations (Loire et affluents en amont de Goudet) ont d'ores et déjà fait l'objet d'un suivi microhabitat avec le protocole Evha (Cemagref Lyon) dans le cadre d'une étude sur l'impact sur les milieux du fonctionnement de l'aménagement hydroélectrique de Montpezat.

La méthodologie proposée devra être appropriée aux stations retenues (cf. p25 du chapitre 3.3.2 du guide HMUC de juin 2022). A priori, pour les affluents, la caractérisation des débits biologiques pourra s'appuyer

sur la méthode d'habitats. Le prestataire utilisera préférentiellement le modèle Estimhab (et le protocole de collecte de données qui lui est associé). Lorsque ce modèle n'est pas adapté à la zone d'étude, le prestataire mettra en œuvre une méthode alternative. Une méthode hydrologique pourrait être plus judicieuse pour certaines périodes d'analyse (hautes eaux, axe Loire, tout au moins sur sa partie la plus en aval) ; la relation hauteur d'eau/ débit permettra notamment de prendre en compte les débits de décolmatage de substrat, l'occurrence des crues morphogènes, les débits de connexion des annexes hydrauliques....

L'analyse du prestataire intégrera les données des autres pressions présentes sur les sites étudiés (qualité des eaux, morphologie, pressions DCE, ...) afin d'identifier les secteurs où les pressions sont telles que l'atteinte du débit biologique ne permet pas d'atteindre le bon état. Le prestataire évaluera si besoin une fourchette de valeurs de débit écologique, tel que défini dans le guide de bassin HMUC.

Le nombre de sites d'estimation des débits biologiques nécessaires pour atteindre les objectifs de l'étude est fixé à 10 pour le bassin Loire amont

L'Etablissement public Loire pourra émettre le besoin, en cours d'exécution du marché, de sites d'estimation des débits biologiques supplémentaires. Dans ce cas, ces prestations feront l'objet **d'un bon de commande (BC 2)**, établi sur la base du bordereau des prix unitaires, dans la limite de 10 sites supplémentaires pour la durée du marché.

Le prestataire proposera une plage de débit biologique qui comprendra un débit critique, un débit optimal et un débit maximal.

Le prestataire évaluera la période de retour statistique de ces débits biologiques, en faisant référence aux débits caractéristiques d'étiage (débits naturels reconstitués) estimés dans la phase précédente. Il identifiera les secteurs d'assecs naturels où l'hydrologie ne permet pas d'atteindre tous les ans le débit biologique, qui aura été évalué, et évaluera leur importance par rapport aux secteurs d'assecs dus aux prélèvements. Il formulera pour les secteurs d'assecs naturels des recommandations pour la gestion de ces tronçons particuliers. Ces recommandations pourront dans un deuxième temps être reprises dans les programmes d'actions.

En fonction des résultats de l'étude, le prestataire précisera l'intérêt et le territoire pertinent pour la détermination de **débits de survie**. Cette détermination n'est pas prévue dans le présent marché.

C. Volet Usages

La connaissance des usages ainsi que leur évolution constatée et prévisible, sur le territoire de l'analyse HMUC, est nécessaire pour confronter les besoins (qu'il s'agisse de prélèvements ou d'autres formes de pressions) aux ressources et aux besoins des milieux. C'est le point clé pour l'atteinte des objectifs de bon état des eaux. La caractérisation des usages, actuels et futurs, liés à l'eau nécessite 3 étapes :

- Analyser le niveau de pression des prélèvements sur la ressource actuellement disponible pour désinfluencer l'hydrologie des prélèvements connus et ainsi reconstruire l'hydrologie naturelle à partir de l'hydrologie influencée et des prélèvements connus (volet Hydrologie),
- Connaître la dépendance à l'eau de tous les usages existants (y compris les usages non consommateurs d'eau),
- Identifier des potentialités d'économie d'eau pour chaque usage et les besoins indispensables à la sécurité sanitaire et civile.

La description de chaque usage doit être la plus exhaustive possible : nature (prélèvement et/ou rejet), finalité, localisation, volumes annuels et mensuels, répartition spatiale et temporelle des prélèvements, débits de prélèvement, débit minimum de fonctionnement, ressource concernée etc. **Une attention particulière sera portée à l'identification des ressources souterraines mobilisées et aux interactions entre celles-ci et les écoulements superficiels.** L'ensemble des usages dépendant de l'eau sont concernés qu'ils soient directs, diffus, consommateur d'eau ou non. Ce qui comprend notamment :

- Les usages avec un prélèvement ou un rejet : AEP, industrie, irrigation, épuration des rejets urbains..., dont certains ne sont pas réglementés comme l'abreuvement, les usages domestiques... Les flux de transfert d'eau en dehors du territoire devront être renseignés,

- Les usages sans prélèvements mais lié à l'hydrologie : pêche, navigation (hors prélèvement pour alimentation des canaux), usages récréatifs, épuration des rejets urbains, hydroélectricité...
- Interception des flux par les plans d'eau avec ou sans usage, et évaporation au niveau des plans d'eau.

A noter que l'estimation des volumes non réglementés (abreuvement dans les cours d'eau, interception par les plans d'eau, évaporation des plans d'eau, volumes stockés hors basses eaux) est importante pour déterminer les volumes potentiellement mobilisables.

Pour chaque usage, sa description comprend un volet prospectif intégrant ses évolutions constatées et prévisibles, sa dépendance à l'eau tant en quantité qu'en qualité et son potentiel d'économie d'eau. Le prestataire prendra connaissance des références prises pour la construction du volet prospectif sur le Haut-Allier où une étude HMUC est en cours (sous maîtrise d'ouvrage de l'Etablissement public Loire dans le cadre de la mise en œuvre du SAGE Haut-Allier).

Le travail de collecte de données devra débuter dès le démarrage de l'étude pour venir alimenter le travail d'analyse. Les contacts techniques seront fournis par le maître d'ouvrage qui s'associera au prestataire pendant la phase de collecte de données pour relancer régulièrement les différents partenaires et détenteurs de données.

Le dimensionnement des prélèvements non bancarisés fera l'objet d'une vigilance particulière. Les hypothèses d'estimation de ces prélèvements et de leur évolution (en lien avec la phase 3 de l'étude) nécessiteront des réunions auprès de plusieurs acteurs (Estimation : une dizaine au maximum auprès des structures porteuses de SCOT, des gestionnaires d'eau potable, des chambres d'agriculture, des chambres de commerce et d'industrie ...). Elles feront l'objet d'une présentation et d'une validation en comité technique, et seront clairement décrites dans tous les documents de rendu de l'étude.

Une attention particulière devra être portée à la concertation avec les acteurs concernés pour la co-construction des hypothèses d'estimation des prélèvements non bancarisés et de leur évolution. Une approche participative est attendue et le prestataire détaillera dans son mémoire technique la méthodologie envisagée.

L'ensemble des données collectées seront intégrées dans une base de données géographique, avec indication des métadonnées (y compris fiabilité de la données, hypothèses prises...), sur la plus longue chronique possible (20 ans).

D. Volet Climat

Le prestataire décrira les variables climatiques passées sur le territoire d'étude, conduira une analyse des tendances existantes et de leurs impacts sur la ressource en eau et les usages.

3.3. Phase 2 : Diagnostic (adéquation besoins / ressources)

A. Estimation de l'impact des pressions sur les ressources en eau

Une fois l'ensemble des usages renseignés, un premier bilan de la pression de prélèvement (s'entendant comme le volume net soustrait à la ressource) sera réalisé à l'échelle des unités de gestion ainsi que des zones nodales du SDAGE afin de pouvoir pré-identifier d'éventuelles leviers d'adaptations (DOE, gestion sécheresse, ...).

Le travail sera réalisé sur l'ensemble de la chronique disponible, au pas de temps annuel mais également en isolant la période de basses eaux.

B. Analyse de l'adéquation des besoins des milieux et des usages vis-à-vis des ressources disponibles

Cette phase doit permettre de dresser le diagnostic quantitatif des ressources pour chaque entité de gestion, hors et en période de basses eaux. Il mettra en évidence :

- **L'adéquation entre hydrologie mesurée et besoin des milieux,**
- **L'adéquation ou non des prélèvements (réalisés et réglementairement autorisés) vis-à-vis des ressources disponibles** tout en tenant compte des besoins en eau pour le fonctionnement des milieux aquatiques,
- **Quantification des volumes potentiellement mobilisables annuellement, mensuellement et par période de l'année,**
- L'identification et la cartographie des secteurs en tension, à risque ou à l'équilibre, les problématiques et les enjeux.

Pour chaque entité hydrologique cohérente sera proposée une analyse de l'adéquation des besoins en fonction des ressources en eau disponibles en prenant en compte les valeurs hautes et les valeurs basses des débits déterminés en phase 1 de l'étude.

Le prestataire devra aussi :

- comparer le volume « disponible » avec le volume d'eau plafond défini dans le SDAGE 2022-2027,
- comparer les volumes et les DOE fixés dans le SDAGE avec les données déterminées dans l'étude,
- comparer les secteurs en tension identifiés avec l'état des lieux du bassin et justifier les écarts observés.

Pour l'axe Loire :

Le prestataire précisera dans son offre l'analyse adéquation besoin/ressource conduite sur la Loire, pour prendre en compte la particularité du fonctionnement de cet axe influencé.

3.4. Phase 3 : Analyses prospectives

A. Besoins et prélèvements (volet prospective 2050 et 2070)

La présente étude comprend la caractérisation de l'évolution des besoins, des usages et des prélèvements à l'horizon 2050 (horizon 30 et 50 ans avec une étape à 10 ans). Cet exercice prospectif se basera sur plusieurs éléments :

- Evolution de la démographie, via les projections INSEE et les données issues des SCOT et/ou des PLU/PLUi,
- Résultats des réflexions menées par la Chambre d'agriculture de Haute-Loire sur les besoins en eau des agriculteurs et leur évolution, réflexion conduite dans le cadre du Contrat territorial Loire Montagnes,
- Projet de Recherche et Développement « AP3C », adaptation des pratiques culturales au changement climatique, lancé en septembre 2015 avec pour ambition d'obtenir des informations localisées permettant une analyse fine des impacts du changement climatique sur le territoire, en vue d'adapter les systèmes de production du Massif central et de sensibiliser l'ensemble des acteurs,
- Entretiens avec les usagers (syndicats d'eau potable, irrigants, éleveurs et industriels) – cf volet participatif de la phase 1 de l'étude,
- Echange avec des experts,
- Tout autre étude conduite par les acteurs du territoire Loire amont qui viendrait apporter des éléments sur les besoins en eau futurs.

Au final, il s'agira de proposer des hypothèses d'évolution à horizon 2050 et 2070 pour :

- les prélèvements en eau potable (sur le bassin et importés),
- les besoins industriels,
- l'irrigation, en lien avec l'évolution des besoins en eau des plantes et de l'assolement,
- l'abreuvement du bétail, en lien avec les hypothèses d'évolution du cheptel et des ressources mobilisées,

- la gestion des grands ouvrages (évolution du fonctionnement de l'aménagement de Montpezat, ...),
- la gestion des plans d'eau,
- les autres usages de l'eau, dont récréatifs.

Sur la base de premières hypothèses proposées par le prestataire, plusieurs réunions participatives prévues en phase 1 de la présente étude associeront les différents usagers et acteurs du territoire afin de travailler collégalement sur ces scénarios prospectifs. Le titulaire précisera le mode de conduite des réunions participatives dans son mémoire technique.

B. Volet Climat – description du climat futur et de ses impacts

Les données météorologiques nécessaires à la caractérisation des évolutions passées du climat ainsi qu'au calage du modèle hydrologique seront détaillées (paramètres retenus, pas de temps et durée de la chronique) et chiffrées par les candidats au sein de leur offre : données homogénéisées Météo France, données SAFRAN....

Evolution du climat

Le prestataire analysera les résultats des simulations climatiques mises à disposition sur le **portail DRIAS** en retenant les plages d'horizon à 30 et 50 ans. Afin de rendre compte de l'incertitude propre aux projections climatiques, plusieurs trajectoires d'émission de gaz à effet de serre (scénarios RCP) et au moins 3 simulations climatiques sur le DRIAS devront être prises en compte. Les incidences et les tendances de chaque simulation devront être justifiées et explicitées (choix du modèle, choix du scénario).

Les candidats préciseront dans leur réponse technique la méthode de traitement des données, de prise en compte de l'incertitude et les indicateurs qui seront présentés.

Le prestataire devra notamment :

- Dégager les scénarios possibles d'évolution des paramètres climatiques (précipitations, températures, qualité de l'eau, biodiversité,...),
- Déduire l'évolution des apports en eau sur le territoire, ainsi que leur forme. En tirer l'évolution des débits pour les différentes périodes de l'année et la modification des régimes,
- Déduire l'évolution des régimes hydrologiques, en prenant en compte les évolutions sur l'hydrogéologie,
- Identifier l'impact de ces évolutions sur la disponibilité des ressources en eau et la fréquence de retour des débits garantissant les besoins nécessaires au milieu,
- Identifier l'évolution des capacités de stockage et de remplissage des ouvrages existants destinés au soutien d'étiage ou à la garantie des débits (pour cela, se rapprocher également d'EDF pour les prévisions concernant l'aménagement hydroélectrique de Montpezat) ou ceux destinés à d'autres usages (irrigation, abreuvement de bétail...).

Impact sur la ressource et les milieux

L'objectif est de disposer d'une caractérisation locale de l'hydrologie désinfluencée simulée à horizon 2050 et 2070. Ce travail doit permettre de quantifier l'évolution de la disponibilité de la ressource et donc de détecter et d'anticiper d'éventuels conflits d'usages.

Les candidats détailleront dans leur mémoire technique la méthode qui leur permettra de quantifier et de localiser les impacts du changement climatique sur la ressource en eau et les milieux. **L'analyse se basera entre autres sur les résultats des projets Explore 2070, Explore 2 (disponible à partir de 2024) et d'ICC Hydroqual afin de préciser les tendances d'évolution de l'hydrologie du territoire.** En complément, d'autres projets d'études existants pourront être également pris en compte. A citer notamment l'étude d'« Analyse des vulnérabilités du territoire de la Haute-Loire vis-à-vis des effets du

changement climatique et la hausse du prix des énergies » conduite il y a une dizaine d'années dans le cadre du Plan Climat Energie Territorial du Département de Haute-Loire.

L'impact sur les milieux aquatiques sera également caractérisé en détail (recherches bibliographiques, confrontation aux données récoltées par l'expertise « micro habitat » etc.).

Impact sur la qualité

La diminution des débits a déjà et aura de plus en plus d'impacts sur la qualité des eaux, en raison d'une moindre capacité de dilution des substances polluantes.

Les candidats proposeront une méthode simple permettant de quantifier et de localiser l'évolution de la concentration des principaux polluants dégradant la qualité physico chimique des cours d'eau.

Ils identifieront également les secteurs où les exigences de débits nécessaires à la dilution des rejets des STEU, généralement fixées sur le QMNA5, pourraient devenir problématiques.

C. Analyse de l'adéquation des besoins des milieux et des usages vis-à-vis des ressources disponibles à l'horizon 2050 et 2070

Cette phase doit permettre de dresser le diagnostic quantitatif des ressources pour chaque entité de gestion, hors et en période d'étiage, à l'horizon 2050 et 2070. Il mettra en évidence les entités hydrographiques en risque de déficit hydrique, les volumes potentiellement mobilisables annuellement, mensuellement et par période de l'année, ainsi que les éventuels futurs points de tension entre les différents usages à l'horizon 2050 et 2070

3.5. Phase 4 : Quantification des volumes potentiellement mobilisables et des volumes prélevables actuels et de leur évolution future

A partir des différents éléments recueillis dans les phases précédentes, le prestataire déterminera pour chaque unité de gestion :

- Les Débits d'Objectifs d'Etiage (DOE) à l'exutoire des unités de gestion, de manière à répondre aux besoins des milieux et atteindre le bon état des masses d'eau. Le prestataire évaluera l'intérêt de proposer plusieurs valeurs de DOE, en fonction de la période du cycle hydrologique. Pour rappel, c'est le débit écologique (qui intègre au débit « biologique » les objectifs supplémentaires de bon état des eaux (physico-chimie...)) qui constitue la base de l'analyse pour définir un DOE permettant de répondre aux besoins des milieux et d'atteindre le bon état des masses d'eau
- Les valeurs possibles des volumes potentiellement mobilisables et de prélèvements maximums, en volume (annuellement, mensuellement) pour l'ensemble des usages hors et durant l'étiage, aujourd'hui et à court (10 ans), moyen et long terme (30 et 50 ans). Les volumes prélevables et leur répartition par usage sont définis dans un second temps après concertation.

Les volumes potentiellement mobilisables proposés sur la ressource en eau à l'échelle de des unités de gestion devront être :

- Compatibles avec le respect des débits objectifs d'étiage définis,
- Estimés au pas de temps mensuel,
- Projetés, au pas de temps mensuel, selon des scénarios de changement climatique (10, 30 et 50 ans).

Les différentes propositions seront ensuite partagées lors de la définition de la stratégie de gestion quantitative du SAGE Loire amont. Elles devront permettre de satisfaire l'ensemble des usages en moyenne 8 années sur 10 et d'atteindre le bon état des eaux.

Le prestataire veillera à ce que les prélèvements maximums sur les secteurs amont soient compatibles avec le maintien des DOE hors et pendant l'étiage sur tout le bassin et ne compromettent pas les prélèvements en aval.

Une analyse sera effectuée entre les volumes maximum mensuels prélevables et les volumes actuellement prélevés et autorisés. Le prestataire vérifiera l'adéquation des volumes maximum mensuels prélevables avec la disposition 7B-2 du SDAGE. En effet la disposition 7B-2 du SDAGE plafonne l'augmentation des prélèvements à l'étiage à la valeur du volume d'eau plafond pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif.

La méthodologie proposée pour répondre à la reconstitution des débits objectifs d'étiage et pour déterminer les volumes prélevables fera l'objet d'une première présentation détaillée et justifiée dans le mémoire technique du candidat, avant d'être argumentée et définitivement validée en comité technique

En fonction des résultats de l'étude, le prestataire précisera l'intérêt et le territoire pertinent pour la détermination de **débits prélevables instantanés maximaux**. Cette notion peut effectivement être intéressante pour la période hors période de basses eaux. Cette détermination n'est pas prévue dans le présent marché.

ARTICLE 4 - CONTENU DE LA TRANCHE OPTIONNELLE (TO C) - Définition des axes de réflexion et pistes d'actions – Phase 5

Une fois les territoires en tension (actuelle et future) identifiés, la dernière phase de l'étude a vocation à identifier les pistes d'action qui permettront de résorber et/ou d'éviter ces déficits, d'anticiper les évolutions du territoire et de s'adapter au changement climatique. **Cette phase sera conduite sur l'ensemble du territoire du SAGE Loire amont. Le prestataire devra donc préalablement s'appropriier les contenus et les résultats d'analyse de l'étude HMUC conduite par l'EPAGE Loire Lignon sur le territoire du Contrat Territorial Loire et affluents vellaves et les autres éléments disponibles sur le territoire (réflexions sur les nappes d'eau souterraines notamment). Il proposera une approche pour que les membres du comité technique et du comité de pilotage de l'étude s'approprient ces éléments.**

Après une première étape de définition collective des objectifs stratégiques pour la gestion quantitative de la ressource en eau du territoire du SAGE Loire amont, un programme d'actions permettant d'y répondre sera proposé. Il devra être adapté aux enjeux des territoires et identifier des priorités d'actions. Il devra intégrer des actions sans regret. Lors de la construction du projet de programme, a minima les volets suivants devront être étudiés :

▪ Réglementaire

Gestion des prélèvements : Il sera attendu ici par le prestataire de dégager si besoin des propositions concrètes sur les adaptations possibles des dispositions du SDAGE Loire Bretagne (7B-1 période d'étiage ; 7B-2 ; 7D-5, 7E) et de la réglementation loi sur l'eau. Celles-ci seront par la suite proposées à la Commission Locale de l'Eau et serviront de bases de réflexion pour une adaptation locale de la gestion de l'eau et la révision future des SAGE (hors du présent marché).

Gestion de la crise : Sur la base des DOE identifiés, le prestataire proposera un réseau de contrôle et d'alerte adapté avec des valeurs DCR. Le prestataire évaluera l'intérêt de proposer plusieurs valeurs, en fonction de la période du cycle hydrologique. Le prestataire s'appuiera sur la note de cadrage réalisée en 2014 par la DREAL Rhône-Alpes.

Le prestataire confrontera les DOE, DCR proposés avec les seuils définis dans les arrêtés cadre sécheresse.

Si besoin, il sera proposé de réviser les arrêtés cadre sécheresse ainsi que les valeurs des seuils de vigilance, d'alerte, d'alerte renforcée et de crise sur les cours d'eau et ressources souterraines les plus stratégiques et impactées par les prélèvements.

Pour la définition des seuils de gestion de crise, le prestataire devra prendre en compte le contexte environnemental, historique, social et économique des bassins versants, et réaliser le bilan ou la définition des objectifs environnementaux souhaités et des objectifs en matière socio-économique.

▪ Acquisition de connaissance

Le prestataire proposera un réseau de suivi adapté sur le territoire du SAGE. Si besoin le prestataire proposera des compléments sur le réseau de suivi actuel : mise en place de stations de jaugeage en cours d'eau pour des mesures continues.

Concernant les eaux superficielles, les cours d'eau choisis pour ajouter une station de suivi seront préférentiellement ceux impactés par des prélèvements.

Un chiffrage de l'installation des éventuels points de mesures complémentaire et leurs gestions annuelles sera établi, avec la nécessité que les données acquises servent à alimenter les bases de données nationales.

Le prestataire listera également les études additionnelles qu'il serait pertinent de lancer pour affiner la gestion quantitative du territoire, en précisant les maîtrises d'ouvrage potentielles, les délais et budgets approximatifs.

▪ Actions d'adaptation au changement climatique

Le prestataire proposera des actions (actions sans regrets ; solutions fondées sur la nature ; adaptation de pratiques) qui favorisent une plus grande résilience des milieux et des usages au changement climatique. Peuvent par exemple être citées les actions qui favorisent le stockage de l'eau dans le sol : préservation des zones humides, des haies, du bocage, évolutions de pratiques agricoles et forestières, désimperméabilisation en milieu urbain, ...

▪ Actions d'économie d'eau adaptées par secteur

Le prestataire devra notamment préciser les recommandations des PAGD sur les économies d'eau et estimer les volumes économisés grâce à la mise en place de ces actions. Cette approche sera à conduire par usage et par unité de gestion. Des aménagements/travaux pour économiser l'eau notamment en période de basses eaux pourront être recommandés : réserve de substitution*, interconnexion, restauration de zones humides, rénovation des réseaux...

** Réserve de substitution définie dans le SDAGE Loire Bretagne : Ouvrage artificiel permettant de substituer des volumes prélevés en période de basses eaux par des volumes prélevés hors période de basses eaux. Les retenues de substitution permettent de stocker l'eau par des prélèvements anticipés ne mettant pas en péril les équilibres hydrologiques, elles viennent en remplacement de prélèvements existants. (Source : <http://circulaires.legifrance.gouv.fr>). Pour le Sdage du bassin Loire-Bretagne, sa conception la rend impérativement étanche et déconnectée du milieu naturel aquatique. Pour pouvoir être considéré comme une retenue de substitution, un ouvrage qui intercepterait des écoulements doit impérativement être équipé d'un dispositif de contournement garantissant qu'au-delà de son volume et en dehors de la période autorisée pour le prélèvement, toutes les eaux arrivant en amont de l'ouvrage ou à la prise d'eau sont transmises à l'aval, sans retard et sans altération. Les différentes actions proposées devront être localisées et devront comporter une évaluation financière ainsi que des délais de réalisation. Les maîtres d'ouvrages potentiels devront aussi être identifiés.*

La définition collective des objectifs stratégiques et la construction des actions qui constitueront la stratégie de gestion quantitative du SAGE Loire amont feront l'objet d'un large processus de construction collective et de concertation. Le prestataire proposera dans son mémoire technique la méthodologie qu'il envisage déployer. Une vigilance particulière devra être apportée à l'articulation avec :

- les démarches de gestion quantitative portées sur les bassins versants voisins ou en lien avec celui de la Loire amont : Ardèche, Lignon, Haut-Allier, Loire en Rhône Alpes,
- les réflexions en place sur les ressources souterraines du territoire (Devès particulièrement, et Velay),
- les démarches conduites à l'échelle du bassin Loire Bretagne, notamment dans le cadre de l'étude HMUC sur les axes Allier et Loire conduite sous maîtrise d'ouvrage de l'Etablissement public Loire.

La phase de validation par les instances de la CLE se fera ensuite (prestation hors marché).

ARTICLE 5 - SUIVI DE L'ETUDE et LIVRABLES

L'animatrice de la CLE sera l'interlocutrice privilégiée du prestataire, qui devra régulièrement l'informer de l'avancement des prestations et des éventuelles difficultés rencontrées.

La cellule d'animation du SAGE assurera l'organisation des réunions de suivi (convocation, salle de réunion, ...) sur le territoire.

Les réunions seront programmées par le Président de la CLE en collaboration avec le prestataire.

Le prestataire communiquera au moins 10 jours à l'avance les données à transmettre aux participants.

Les supports de présentation (diaporama au format.ppt) devront être envoyés à la cellule d'animation du SAGE une semaine avant la réunion.

Le prestataire **assurera l'animation des réunions de suivi de l'étude et rédigera l'ensemble des comptes rendus** qu'il transmettra à l'Etablissement public Loire dans un délai de 10 jours suite aux réunions. Les comptes rendus seront réputés validés en l'absence de remarques par le maître d'ouvrage après un délai de 10 jours à compter de la date d'envoi.

Les résultats et livrables de cette étude devront être approuvés par les membres du comité technique et/ou du bureau/CLE du SAGE Loire amont.

L'acquisition des données, l'estimation des prélèvements non bancarisés et de leur évolution, la construction des objectifs de gestion quantitative de la ressource en eau et la rédaction du programme d'actions devront être menées en forte collaboration avec l'ensemble des partenaires et usagers (représentants du monde agricole, AEP, industries, tourisme/loisirs, ...). Ainsi, **plusieurs réunions de présentation des méthodes/résultats et de concertation** seront menées à différentes phases de l'étude. De nombreux entretiens (téléphoniques, visioconférences, entretiens individuels) seront également à prévoir.

Le prestataire proposera des méthodes et outils de concertation participative pour travailler en partenariat avec les usagers.

Instances de la CLE chargées de suivre et de valider les résultats de l'étude

La **commission technique « gestion quantitative des ressources en eau »** de la CLE du SAGE Loire amont sera en charge du suivi technique de l'étude (comité technique).

Le Bureau ou la CLE auront, suivant l'étape, le rôle de valider les résultats de l'étude (comité de pilotage).

Ci-dessous à titre indicatif les réunions pour chaque phase de l'étude, sachant qu'à ces rencontres s'ajouteront les réunions de construction collective (concertation) qui seront détaillées dans le mémoire technique du prestataire.

Le titulaire chiffrera son offre sur la base de 8 réunions du comité technique, 7 réunions du comité de pilotage (Bureau/CLE) et 20 réunions dans le cadre du processus participatif.

Des réunions supplémentaires pourront être demandées ou proposées par le titulaire dans la limite maximum de 3 par phase. **Si besoin, bon de commande 3 (BDC 3) pour la tranche ferme et bon de commande 4 (BDC 4) pour la tranche conditionnelle C** : prestation à bon de commande sur prix unitaires, correspondant à une réunion supplémentaire – comité technique, de pilotage ou réunion dans le cadre du processus participatif - déplacement inclus.

PHASE PRELIMINAIRE

- 1 comité technique (localisation stations de jaugeage hydrologiques)

PHASE 1

- 2 comités techniques (cadrage préalable, découpage des unités de gestion, méthodologie d'analyse de l'hydrologie influencée et désinfluencée, hypothèse de quantification des prélèvements non bancarisés, méthode et choix des stations d'estimation des débits biologiques, méthode participative)
- 1 comité de pilotage en bureau ou CLE (démarrage)
- plusieurs réunion(s) participative(s) sur le dimensionnement des prélèvements non bancarisés et leur évolution (également pour la phase 3 – analyses prospectives) – estimation : 10 réunions

PHASE 2

- 1 comité technique
- 1 comité de pilotage en bureau ou CLE (présentation résultats phases préliminaires, 1 et 2)

PHASE 3

- 2 comités techniques (évolution climat, méthodologie de quantification des impacts sur la ressource en eau, les milieux et la qualité)
- 1 comité de pilotage en bureau ou CLE
- Réunions participatives (cf. phase 1)

PHASE 4

- 1 comité technique (reconstitution des débits d'objectifs d'étiage, détermination des volumes potentiellement mobilisables et des volumes prélevables)
- 1 comité de pilotage en bureau ou CLE

PHASE 5

- 1 comité technique
- 2 comités de pilotage en bureau ou CLE (choix objectifs et construction plan d'actions)
- plusieurs réunions participatives sur la définition des objectifs et la construction du programme d'actions (leviers d'adaptation, économie d'eau, actions réglementaires, de connaissance...) – estimation : 10 réunions
- 1 réunion de restitution finale en CLE élargie

Livrables

A la fin de chaque phase, le prestataire devra restituer au minimum les données suivantes :

- Rapport intermédiaire présentant la méthodologie, les hypothèses prises et les résultats de la phase d'étude
- Document cartographique illustrant à une échelle adaptée les résultats
- Bases de données SIG et son catalogue détaillé de métadonnées.

A la fin de l'étude, le prestataire restituera au minimum les données suivantes :

- Les rapports des différentes phases d'étude validés et illustrés de documents cartographiques
- Une synthèse globale et facilement diffusable de l'étude
- Programmes d'actions pour la totalité du territoire du SAGE
- Atlas cartographique

ARTICLE 6 – COMMUNICATION ET DOCUMENTS A REMETTRE

6.1. Communication

Le prestataire devra accorder une attention particulière à la communication des hypothèses de travail, des avancements et rendus de l'étude, avec au minimum les éléments suivants :

- Une présentation synthétique de l'étude (objectifs, calendrier, structure porteuse, ...)
- Les données acquises et exploitées
- La liste des personnes contactées
- La bibliographie utilisée
- Les documents de travail
- Les comptes rendus de réunions
- Les cartographies et outils de synthèse

D'autre part, **une synthèse destinée au « grand public »** qui présentera de façon claire, précise et pédagogique la logique de l'étude et les résultats fondamentaux, sera réalisée.

6.2. Format des documents et livrables

Le format des documents rendus devra être compatible avec les logiciels utilisés par le maître d'ouvrage, Pack office Microsoft 2010 et QGis 3.10.3, projection RGF 93

Il sera nécessaire pour l'ensemble des phases, que le prestataire réalise des présentations simples et lisibles, afin que l'ensemble des partenaires et des usagers puissent comprendre et assimiler les résultats présentés. Le prestataire devra utiliser un maximum de schémas, graphiques, cartographies, tableau de synthèse pour communiquer ces travaux.

Livrables en fin d'étude

A la fin de l'étude, le prestataire restituera au minimum les données suivantes pour chacun des SAGE :

- Les rapports des différentes phases d'étude validés et illustrés de documents cartographiques
- Une synthèse globale de l'étude
- Les programmes d'actions

Documents

Les documents (rapports, présentations, compte-rendu de réunion, synthèse) seront produits pour chaque phase et remis au maître d'ouvrage sous format informatique (Word et PDF).

Les documents devront porter la mention « version provisoire n°, en date du ».

A la fin de chaque phase de l'étude, un document sera produit et remis au maître d'ouvrage sous format informatique (Word et PDF).

Ces rapports seront réputés définitifs après validation par la CLE.

Restitution finale des données informatiques

En fin d'étude, le prestataire doit remettre à l'Etablissement l'ensemble de données structurées, ainsi que tous les documents permettant leur exploitation optimisée par territoire de SAGE.

L'étude en version informatique sera rendue via une clé USB en 2 exemplaires et comprendra à minima les éléments suivants :

- Les données brutes, les bases de données et tableurs au format privilégié excel, csv et pour les données géographiques, compatibles QGis avec communication des métadonnées. Pour information, les données seront intégrées dans une base de données PostgreSql, PostGis.
- L'ensemble des rapports définitifs (rapports d'étape et synthèses) en version Word,
- L'ensemble des rapports définitifs (rapports d'étape et synthèses) en version PDF.

6.3. Charte graphique

Pour les documents et pour les présentations, il est demandé de faire figurer :

- Les logos du maître d'ouvrage, du SAGE, du prestataire et des partenaires financiers,
- Le titre de l'étude,
- La nature du document (rapport, annexes, synthèse, ...),
- La date de validation ou la version du projet.

ARTICLE 7 - DELAIS D'EXECUTION

Le rendu final de la tranche ferme aura lieu au plus tard, 24 mois à compter de la notification du marché. Le démarrage de l'étude est conditionné à l'accord de financement des partenaires financiers. A titre indicatif l'étude pourrait démarrer au 4^{ème} trimestre 2022.

Le rendu final de la tranche optionnelle aura lieu au plus tard en novembre 2024.

Dans son mémoire technique le prestataire détaillera le planning prévisionnel de réalisation de l'étude.

ARTICLE 8 - BUDGET

A titre indicatif, l'estimation du coût total de la prestation envisagée fait apparaître un montant n'excédant pas 180 000 € TTC.

ARTICLE 9 - PRESENTATION DE L'OFFRE

Cf. Règlement de la consultation, Article 3.

Le mémoire technique devra présenter au minimum et de manière détaillée :

- La méthodologie envisagée et proposée pour chacune des missions décrites dans le présent cahier des charges
- La méthodologie envisagée pour la réalisation des phases de concertation
- Le temps consacré en nombre de jours pour chacune des phases de l'étude
- La proposition financière avec le bordereau des prix correspondants pour chaque étape
- La composition de l'équipe en charge de la réalisation de l'étude, avec les CV des différents intervenants avec le rôle de chaque intervenant dans la réalisation de l'étude
- Les références du bureau d'études sur des études similaires