

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

(C.C.T.P)

Procédure de passation du marché :

**Marché sur appel d'offres ouvert, passé en application des articles
L.2124-1 et L.2124-2 et R.2124-1, R.2124-2 du CCP**

Référence :

Le présent cahier des clauses techniques particulières comporte 26 feuillets numérotés de 1 à 26. Les annexes jointes au C.C.T.P sont listées ci-après :

N° de l'annexe	Intitulé des annexes
Annexe 1	Ressources et données disponibles
Annexe 2	Planning prévisionnel indicatif
Annexe 3	Cartographie du bassin versant

Pouvoir Adjudicateur :

La directeur départemental des territoires de l'Aisne

50 boulevard de Lyon 02011 Laon Cedex

Tél : (+33) 03.23.24.65.48

Internet : <https://www.aisne.gouv.fr/>

SIRET: 13000978000011

Objet du marché :

Estimation des volumes prélevables en période de basses eaux sur le bassin de la Serre dans l'Aisne, secteur en équilibre quantitatif fragile du Bassin Seine-Normandie des Vallées d'Oise, accompagnement dans une démarche type de partage de la ressource en eau

Marché de services

Code nomenclature :

- o 70.0F - Etudes à caractère général.

Classification CPV :

- o 71313000 : Services de conseil en ingénierie de l'environnement.

PLAN DÉTAILLÉ DU CAHIER DES CLAUSES PARTICULIÈRES

ARTICLE 1 – PRÉAMBULE.....	4
ARTICLE 2 – OBJET ET DURÉE DU MARCHÉ, PILOTAGE ET PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE	4
2.1 - Objet du marché.....	4
2.2 - Durée du marché.....	5
2.3 – Pilotage de l'étude.....	5
2.4 – Périmètre de l'étude.....	7
ARTICLE 3 - PRESTATIONS ATTENDUES.....	7
3.2 - Phase 1 : Collecte et analyse des données mises en forme.....	8
3.2.1 - Etape 1 : Collecte des données- mise en forme.....	8
a - Les données nécessaires à la réalisation de l'étude fournies au démarrage de l'étude.....	8
b - Recueil de données complémentaires déjà compilées par ailleurs et travaux à réaliser sur l'ensemble des données.....	9
3.2.2 - Étape 2 : Analyse des données et des séries temporelles disponibles.....	11
a - bibliographie et connaissance des hydrosystèmes.....	11
3.3. Phase 2 : Etude « Hydrologie, Milieux, Usages, Climat » dite HMUC : méthodologie de travail et contenu de la mission.....	13
3.3.0. - Etape 0 : Estimation de débits minimum biologique (DMB).....	13
3.3.1. - Etape 1 : construction d'un modèle hydrogéologique du territoire.....	14
3.3.2 - Étape 2: Délimitation des unités de gestion, diagnostic, détermination de la feuille de route et des objectifs environnementaux du territoire.....	15
3.3.3 - Étape 3: Estimation des critères environnementaux du territoire.....	18
3.3.4. - Etape 4 : construction des scénarios de prélèvements et définition du volume prélevable.....	18
3.4.5. - Etape 5 : programme de connaissance.....	19
ARTICLE 4 - DÉLAIS D' EXÉCUTION.....	20
ARTICLE 5 - LIVRABLES ET RÉUNIONS.....	20
ARTICLE 6 - LIEUX D'EXÉCUTION ET DE LIVRAISON.....	21
6.1 - Lieu de livraison.....	22
6.2 - Exécution.....	22
Annexe 1 : Ressources et données disponibles.....	23
Annexe 3 : cartographie.....	25

ARTICLE 1 – PRÉAMBULE

Sous l'autorité du Préfet, la Direction Départementale des Territoires de l'Aisne, maître d'ouvrage du présent marché, porte, sur le périmètre du département, les politiques publiques de plusieurs ministères :

- agriculture et alimentation
- transitions écologiques et énergétiques
- cohésion des territoires : aménagement durable, préservation de l'environnement, l'appui aux territoires
- logement : développement d'une offre diversifiée, construction durable
- transports : mobilités, infrastructures routières
- appui à la politique de sécurité routière (observatoire des accidents et lutte contre les vitesses excessives) éducation routière (inspecteurs du permis de conduire).

Pour plus d'information, consulter le site internet des services de l'État dans l'Aisne :

<https://www.aisne.gouv.fr/Services-de-l-Etat/Presentation-des-services/Direction-Departementale-des-Territoires-DDT>

ARTICLE 2 – OBJET ET DURÉE DU MARCHÉ, PILOTAGE ET PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE

2.1 - Objet du marché

Cette étude est portée par l'Etat sur le bassin versant axonais de la Serre, identifié en équilibre quantitatif fragile par le SDAGE Seine-Normandie et dépourvu d'une gouvernance des politiques de l'eau, SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) ou de PTGE (projet de territoire pour la gestion de l'eau). Néanmoins, une démarche d'émergence du SAGE est en cours.

Le présent marché a pour objectif d' sur le bassin de la Serre dans l'Aisne :

- en phase 1 : la collecte des données et leur mise en forme (eaux souterraines et eaux de surface) ;
- en phase 2 : estimer les volumes prélevables (eaux souterraines et eaux de surface) et par usage (alimentation en eau potable (AEP), industrie, agriculture) pouvant avoir des répercussions sur les milieux naturels en période de basses eaux selon la méthode HMUC (Hydrologie, Milieux, Usages, Climat). Ces volumes seront déterminés de manière à satisfaire

l'ensemble des besoins anthropiques et naturels 8 années sur 10.

Cette étude ne prend pas en compte les volumes disponibles ou prélevables pouvant avoir des conséquences sur les milieux naturels hors période de basses-eaux.

Ce bassin est un **secteur en équilibre quantitatif fragile** identifié au schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie, et dépourvu de schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

La présente étude devra répondre en tout point aux attendus de l'instruction ministérielle du 14 décembre 2023 relatives à la mise en œuvre du décret n° 2021-795 du 23 juin 2021 et du décret n° 2022-1078 du 29 juillet 2022 relatifs à la gestion quantitative de la ressource en eau¹.

2.2 - Durée du marché

Le présent marché est conclu pour une durée de 30 mois à compter de sa date de notification.

Le planning prévisionnel est le suivant :

phase	démarrage	durée	date prévisionnelle
1- Collecte et analyse des données mise en forme	par ordre de service	6 mois	1er mai 2025 au 31 octobre 2025
2- volumes prélevables	par ordre de service	24 mois	1er novembre 2025 au 31 octobre 2027

2.3 – Pilotage de l'étude

Le marché est supervisé par la DDT de l'Aisne et l'étude sera pilotée par un comité de pilotage. A noter qu'une fois la CLE installée, celle-ci sera en charge du pilotage de l'étude.

Le comité de pilotage regroupe la DDT de l'Aisne, la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Hauts-de-France, la

¹https://www.legifrance.gouv.fr/circulaire/id/45498?page=1&pageSize=10&query=*&searchField=ALL&searchType=ALL&sortValue=PUBLI_DATE_DES_C&tab_selection=circ&typePagination=DEFAULT

Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (DRIEAT) et leurs partenaires institutionnels (Agence de l'Eau Seine-Normandie, BRGM, OFB, DRAAF), les élus et l'ensemble des acteurs du territoire (Conseils départementaux, Collectivités, profession agricole, Chambres consulaires, Chambre d'Agriculture, établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à compétence eau potable, acteurs économiques, associations...). La composition du comité de pilotage doit refléter l'ensemble des usages et les enjeux de préservation et de restauration des milieux naturels (eau potable, agriculture, industrie, navigation, énergie, pêche, usages récréatifs, protection de l'environnement, etc.) et permettre l'expression équilibrée de l'ensemble des parties prenantes concernées. Il est composé de représentants des collectivités et des usagers économiques et non économiques dont les associations, chacun devant être mandaté à s'engager pour la structure qu'il représente. Une attention sera portée à la représentativité des différents syndicats du monde agricole, en complément de la participation des Chambres d'agriculture. Ce comité devra aussi intégrer l'ensemble des acteurs dépendant (prélèvements, interconnexion, etc) ou pouvant influencer (rejets, etc) la ressource en eau du territoire.

A noter que la composition et le nombre de comités ne sont pas définitivement arrêtés à ce stade et sont susceptibles d'évoluer en fonction du contexte.

Le titulaire devra prévoir des moyens d'échange et de suivi de l'étude. Pour chaque étape de l'étude, les données et rapports en versions provisoires seront mis en ligne sur une plateforme numérique et rendus accessibles au maître d'ouvrage et aux membres du comité de pilotage.

Une fois validée par le comité de pilotage, les données nécessaires aux modélisations seront mises en ligne en version définitive.

2.4 – Périmètre de l'étude

Le bassin hydrographique de la Serre, d'une superficie de 1 745 km², s'étend dans les parties septentrionale et orientale du département de l'Aisne, dans un quadrilatère allant de Laon à Vervins et de la Fère à Rozoy-sur-Serre. Il déborde sur les Ardennes, au nord-ouest de Rethel. Affluent de l'Oise, la Serre, d'une longueur totale de 79 km, prend sa source dans les Ardennes, à la Férée et rejoint l'Oise sur la commune de Danizy dans l'Aisne. Traversant un relief assez plat, le profil en long présente une pente moyenne de 1,3 %. Les flancs de la vallée ont une pente moyenne de 15 % en rive gauche, et 8 % en rive droite. On rencontre différentes typologies de cours d'eau sur le bassin. Ainsi les affluents en rive gauche de la Serre comme la Souche et le Péron sont des rivières de nappe et n'ont le même fonctionnement que la Serre, le Vilpion. Les gabarits des cours d'eau pourront limiter certaines prospections telles que celles destinées au calcul des DMB. Par ailleurs, certains cours d'eau de la zone d'étude présentent une morphologie perturbée (cours d'eau encaissé, élargi...) rendant inadapté la mise en place de certains protocoles de terrain (Estimhab notamment).

A noter que le bassin versant de l'Ailette, à l'ouest, appartient également à ce secteur en équilibre quantitatif fragile (SEQF) défini par le SDAGE Seine-Normandie mais n'a pas vocation à être traité dans le présent marché. Cependant le secteur du bassin versant de l'Ailette au sud du bassin versant de la Serre, repris en SEQF, devra faire l'objet d'une analyse particulière sur la pertinence de sa prise en compte dans la présente étude.

ARTICLE 3 - PRESTATIONS ATTENDUES

Le présent article précise les prestations à effectuer par le ou les titulaires du marché pour le compte de la Direction départementale des territoires de l'Aisne, maître d'ouvrage de cette étude.

L'étude sera conduite selon la méthodologie indiquée dans le présent CCTP, sous réserve des ajustements proposés par le titulaire en réponse au présent CCTP.

La réactivité et l'adaptabilité du titulaire sont essentielles compte tenu des délais contraints.

Le titulaire du marché désigne à l'appui de son offre le nom de l'interlocuteur / l'interlocutrice attribué(e) qu'il désigne pour l'exécution du présent marché et qui sera en charge des relations avec le maître d'ouvrage tant sur les plans techniques, administratifs que comptables, de l'encadrement de l'ensemble des prestations et de la centralisation des échanges.

Il communique également le nom de son/sa remplaçant(e) en cas d'absence (congé, maladie, etc.). Le maître d'ouvrage doit disposer de leurs courriels nominatifs et de leurs lignes téléphoniques directes.

3.1 - Contexte et objectifs

En 2019, la réalisation de l'état des lieux du bassin Seine-Normandie, préparatoire à l'élaboration du SDAGE 2022-2027 a identifié des secteurs en équilibre quantitatif fragile (SEQF) (secteur où le bon état quantitatif des masses d'eau pourrait se dégrader d'ici 2027). Il est ressorti de cet état des lieux, pour le territoire de la région Hauts-de-France, 3 territoires identifiés en SEQF :

- Deux d'entre eux disposent d'un SAGE et ou d'un PTGE : L'Oise-Aronde
- Les deux autres sont dépourvus d'une gouvernance à l'échelle de l'unité hydrographique : L'Esches et la Serre-Ailette. C'est ce dernier bassin versant qui fait l'objet du présent marché.

A noter, toutefois que les collectivités et autres acteurs du territoire du bassin de la Serre se structurent actuellement dans le cadre de l'émergence du SAGE de la Serre. La CLE du futur SAGE une fois constituée deviendra l'acteur principal de la démarche de partage de la ressource en eau.

En ce qui concerne la gestion conjoncturelle de la ressource en eau en période de sécheresse, le bassin de la Serre correspond à l'unité sécheresse de la Serre indiqué dans l'arrêté cadre départemental sécheresse. Le bassin de l'Ailette, est quant à lui rattaché à l'unité sécheresse Oise moyenne-Ailette.

3.2 - Phase 1 : Collecte et analyse des données mises en forme

3.2.1 - Etape 1 : Collecte des données- mise en forme

a - Les données nécessaires à la réalisation de l'étude fournies au démarrage de l'étude

- Délimitation de la zone d'alerte/unité sécheresse - fournie au format shp ;
- Listes des stations de mesure de débits et piézomètres de référence inscrits dans l'arrêté cadre sécheresse et leurs valeurs seuils sécheresse ;
- Données de pluies, ETP, ruissellement, recharge au pas de temps journalier à la maille 8 km x 8 km issues de l'analyse SAFRAN sur la période 1991-2020 (2021) ;

Le prestataire pourra a minima consulter les sites suivants :

- Banque Hydro : <https://www.hydro.eaufrance.fr>
- Banque ADES : <https://ades.eaufrance.fr/>
- Banque BNPE : <https://bnpe.eaufrance.fr/>
- Réseau ONDE (observatoire national des étiages) : <https://onde.eaufrance.fr/>
- Banque Naiades : <https://naiades.eaufrance.fr/>
- Banque DRIAS-climat : [DRIAS, Les futurs du climat - Accueil \(drias-climat.fr\)](https://drias-climat.fr/)
- Banque DRIAS-climat : [DRIAS, Les futurs de l'Eau - Accueil \(drias-eau.fr\)](https://drias-eau.fr/)

À noter que la liste de sources de données ci-dessus proposée, non exhaustive, est donnée à titre indicatif. Il est attendu du prestataire d'investiguer toutes sources de données disponibles.

b - Recueil de données complémentaires déjà compilées par ailleurs et travaux à réaliser sur l'ensemble des données

Le prestataire fournira un état des lieux des connaissances sur ce territoire en capitalisant sur les 30 dernières années :

- les études hydro(géo)logiques, écologiques réalisées sur le territoire et à proximité,
- les prélèvements mensuels effectués sur le territoire et à proximité,
- les rejets mensuels effectués sur le territoire et à proximité,
- les flux d'eau mensuels anthropiques qui entrent ou sortent du territoire (interconnexion AEP, canaux, autres) en précisant leur origine et leur destination,
- les données débitmétriques disponibles sur le territoire et à proximité,
- les données qualité de cours d'eau disponibles sur le territoire et à proximité,
- les données qualité des eaux souterraines disponibles sur le territoire et à proximité,
- les données piézométriques disponibles sur le territoire et à proximité,
- les données pluviométriques disponibles sur le territoire et à proximité,
- les données relatives aux écosystèmes (localisation, état de conservation, besoin en eau) présents sur le territoire et à proximité (coordonnées, masses d'eau en relation).

Une importante phase de récolte auprès des acteurs du territoire (acteurs du comité des usagers, syndicats des eaux, syndicats des irrigants, collectivités, industries, agriculteurs, fédération de pêche, autres) est à mener pour la récolte de ces données. En cas de manque ou de données manquant de robustesse, le prestataire estimera ces données via une méthode qui aura été validée au préalable par le comité de pilotage.

Par exemple pour les prélèvements agricoles, le calcul des prélèvements pourra se faire via l'assolement connu et les surfaces irriguées.

Le passage de prélèvements annuels à mensuels devra se faire via une clé de répartition. Dans la mesure du possible, les points de prélèvement de la BNPE localisés aux centroïdes de communes devront être géoréférencés avec précision. Si ce n'est pas possible, les hypothèses faites pour calculer les volumes prélevés dans la zone d'alerte devront être précisées (cas des communes limitrophes). En plus des données BNPE, que le prestataire devra également récupérer l'ensemble des données de prélèvement auprès de l'AESN avec leur localisation exacte.

Si elles ne peuvent être complétées, les données et chroniques ne répondant pas aux exigences minimales pour les calculs proposés seront écartées.

Livrables a minima attendus :

- la couche SIG des limites du bassin versant Serre-Ailette utilisée pour cette étude et établie sur la base de la délimitation de la SEQF du SDAGE Seine-Normandie et consolidée avec les données des membres du comité de pilotage pour remplir les objectifs de l'étude.
- une base de données des études comportant : titre / année / lien de

téléchargement / rapide synthèse

- une base de données consolidée “prélèvements mensuels” comportant : numéro de la station / SISE-Eaux (AEP) / Code redevance Agence / Xlambert93 / Ylambert 93 / préleveurs / usage / origine (eau de surface ou souterraine) / masse d'eau impactée / date / prélèvement mensuel (m3) / type de données (mesurés et validés, estimés, autres)
 - une base de données consolidée “rejets mensuels” comportant : identifiant / Xlambert93 / Ylambert 93 / masse d'eau de surface / date / débit mensuel (m3) / type de données (mesurés et validés, estimés, autres)
 - une base de données consolidée “débits mensuels” comportant : numéro de la station / Xlambert93 / Ylambert 93 / masse d'eau de surface / date / débit mensuel (m3) / type de données (mesurés et validés, estimés, autres)
 - une base de données consolidée “qualité eau de surface” comportant : numéro de la station / Xlambert93 / Ylambert 93 / masse d'eau / date du prélèvement / paramètre / valeur / unité / type de données (mesurés et validés, estimés, autres)
 - une base de données consolidée “piézométrie” comportant : numéro de la station (BSS) / Xlambert93 / Ylambert 93 / masse d'eau analysée / date / niveau (m NGF) / type de données (mesurés et validés, estimés, autres)
 - une base de données consolidée “qualitomètre” comportant : numéro de la station (BSS) / Xlambert93 / Ylambert 93 / masse d'eau / date du prélèvement / paramètre / valeur / unité / type de données (mesurés et validés, estimés, autres) / type de données (mesurés et validés, estimés, autres)
 - une base de données consolidée “écosystèmes” comportant : identifiant / Xlambert93-centroïde / Ylambert 93-centroïde / masse d'eau en relation / état de conservation / besoin en eau / enjeux écologiques / espèces cibles / type de données (mesurés et validés, estimés, autres)
 - une base de données ONDE : comportant : identifiant / Xlambert93-centroïde / Ylambert 93-centroïde / masse d'eau en relation / date assec, écoulement non visible
 - une base de données sécheresse comportant : date / usagers concernés / événements de tension / description
-
- une carte des débitmètres
 - une carte des stations qualité sur les cours d'eau
 - une carte des piézomètres
 - une carte des qualitomètres
 - une carte des flux d'eau anthropiques entrant et sortant du territoire
 - une carte des écosystèmes
 - une carte du réseau ONDE

Cette liste de données n'est pas limitative et pourra être utilement complétée de toutes autres informations d'intérêt récoltées.

Pour les données complémentaires non récupérées dans les bases de données nationales, constitution de fichiers mis en forme au format SANDRE permettant leur éventuelle incorporation aux bases de données nationales (HYDRO, ADES).

Le périmètre précis du bassin versant Serre-Aisne retenu pour cette étude ainsi que l'ensemble de ces bases de données devront faire l'objet d'une validation en comité de pilotage.

3.2.2 - Étape 2 : Analyse des données et des séries temporelles disponibles-

a - bibliographie et connaissance des hydrosystèmes

Sur la base des différentes bases de données consolidées le prestataire proposera une délimitation du territoire en unités de gestion, en précisera le fonctionnement hydrologique et hydrogéologique et listera les stations climatiques, hydrométriques et piézométriques de référence correspondantes pour chacune des unités délimitées.

Cette étape permettra donc de caractériser le fonctionnement hydrogéologique et hydrologique du bassin.

Ces unités de gestion devront faire l'objet d'une validation en comité de pilotage.

b - analyse descriptive des chroniques disponibles

Ce travail se base essentiellement sur la qualité et la quantité de données disponibles et donc l'important travail de collecte et de mise en forme des données réalisé à l'étape 1. Les calculs se feront sur une période recommandée de 30 ans (par exemple 1991-2021, en fonction des données disponibles et les plus récentes).

Il est proposé ici quelques calculs à réaliser a minima. D'autres calculs complémentaires peuvent être proposés :

1. Analyse des chroniques de débits de cours d'eau et de piézométrie pour détecter des artefacts de mesure ou effets de pompage (chroniques temporelles). Le cas échéant, les données invalides seront écartées, de manière justifiée.
2. Calcul des fréquences caractéristiques dominantes du signal piézométrique (à l'aide du périodogramme), de l'effet mémoire/persistence des aquifères (par autocorrélogramme ou analyse de la vidange).
3. Estimation des tendances d'évolution des niveaux d'eaux souterraines et des débits de base des cours d'eau par test de Mann-Kendall (modifié en cas d'autocorrélation). Tendances sur les niveaux moyens et les niveaux bas annuels et détection de la période des basses eaux. Les niveaux moyens et bas annuels seront définis par année hydrogéologique.

4. Estimation de possibles ruptures sur les moyennes annuelles et les minimums annuels des niveaux piézométriques et des débits (rupture de la moyenne ou changement brutal de la variance) significatives (par exemple test de Pettit). Si rupture, estimation des tendances avant et après rupture. Des explications aux ruptures mises en évidence devront être recherchées.

5. Corrélation niveaux d'eaux souterraines-débits de base (débit de base estimé par exemple par la méthode de filtre de Wallingford) afin d'estimer la dépendance, variabilité et ainsi valider les couples stations hydrométrique/piézomètre proposés

6. Modélisation globale Pluie-Niveau pour voir si les niveaux d'eau souterraine se corrélaient bien aux précipitations efficaces et sinon identifier par l'analyse des chroniques de prélèvements si ceux-ci peuvent expliquer la mauvaise ou l'absence de corrélation (en basses eaux notamment).

7. Caractérisation des dépassements des valeurs seuils pour les eaux souterraines (ESO) (niveau mensuel sec période de retour 2 et 5 ans) et pour les eaux superficielles (ESU) (VCN3 période de retour 2 et 5 ans) par année. Pour chaque année, le nombre de jours de dépassement par mois sera précisé (le nombre de mesures disponibles par mois devra également être mentionné pour tenir compte d'une éventuelle variation des fréquences d'acquisition).

D'autres seuils que ceux cités ci-dessus pourront être examinés en fonction des connaissances locales (débits minimums biologiques (DMB),...)

Livrable attendu

- *Une fiche de synthèse pour la zone d'alerte regroupant les graphiques issus des traitements précédents (chroniques, périodogramme, tendances, ruptures, corrélation niveaux d'eaux souterraines-débits de base, Simulation Pluie-Niveau, calendrier des dépassements des valeurs seuils, et éventuellement autres indicateurs proposés par le titulaire et validé par le comité de pilotage).*

3.3. Phase 2 : Etude « Hydrologie, Milieux, Usages, Climat » dite HMUC : méthodologie de travail et contenu de la mission

Le prestataire s'appuiera sur le guide BRGM² : Estimation des volumes prélevables dans les aquifères à nappe libre : retour d'expériences sur les méthodes utilisées, identification des problèmes rencontrés, recommandations et sur le guide HMUC Loire-Bretagne³ et sa version révisée de septembre 2024 ainsi que le guide

²<https://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-64615-FR.pdf>

³https://www.gesteau.fr/sites/default/files/gesteau/content_files/document/Guide%20HMUC_VF4.pdf

national⁴.

3.3.0. - Etape 0 : Estimation de débits minimum biologique (DMB)

La détermination du débit minimum biologique s'appuie sur le croisement entre les préférences d'habitat (Hauteur d'eau, vitesse, substrat) des espèces peuplant le cours d'eau concerné par l'aménagement et l'évolution des conditions hydrauliques en fonction du débit.

Pour chaque tronçon nécessitant un DMB, le prestataire produira une note précisant la méthode la plus adaptée pour établir cette évaluation tout en privilégiant la méthode micro-habitats.

Une fois la méthode validée par le comité de pilotage et des usagers, le prestataire la mettra en œuvre.

Le prestataire procédera à l'estimation de débits minimums biologiques nécessaires pour caractériser les DMB en priorité à l'aide d'une méthode type micro-habitat en priorité. Pour cette méthode, il procédera à l'ensemble des prestations (relevés topographiques, bathymétriques, création d'un modèle hydraulique, mise en œuvre d'une méthodologie type Estimhab ou équivalent dont le protocole précis devra être au préalable validé par les 2 comités) pour parvenir aux résultats.

Dans chaque cas, le prestataire se référera au guide suivant :

https://patbiodiv.ofb.fr/sites/default/files/note_methodo/2018-06/note_technique_methodes_dmb.pdf

Il est prévu dans le marché la réalisation d'un maximum de 8 DMB.

Ceux-ci feront l'objet de 2 prix unitaires par DMB, repris au BPU du présent marché.

3.3.1. - Etape 1 : construction d'un modèle hydrogéologique du territoire

Au vu des données récoltées et connaissance du territoire, le prestataire établit une note sur les caractéristiques techniques du modèle maillé (nombre de couches, taille des mailles...) qu'il envisage de produire qui permettra, à partir des données de précipitations, des prélèvements et des rejets de correctement simuler :

- des débits de cours d'eau mensuels équivalents aux débits mensuels des stations de mesure présents sur le territoire et en sortie de chaque unité de gestion ;
- des niveaux piézométriques mensuels équivalents aux niveaux

⁴https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide%20projet%20de%20territoire%20gestion%20de%20l%27eau_light.pdf

piézométriques mensuels des stations de mesure présents sur le territoire et en limite de chaque unité de gestion ;

- des QMNa⁵ équivalents à ceux mesurés sur les stations de mesure ;
- des HMNa⁶ équivalents à ceux mesurés sur les stations de mesure ;
- les paramètres relatifs aux critères d'objectifs qui auront été validés sur le territoire.

Le choix des caractéristiques du modèle devra faire l'objet d'une validation en comité de pilotage.

Le prestataire établira le modèle hydro(géo)logique maillé choisi en respectant l'ensemble de ces objectifs de simulation. Ce modèle devra permettre de prendre en compte de façon optimale les relations nappe/rivière et la répartition géographique des prélèvements et des milieux naturels et leurs interactions.

Le prestataire se référera au guide BRGM⁷.

Le prestataire devra montrer que son modèle est calé de façon optimale pour poursuivre la démarche. Il produira une note pour présenter le résultat de son calage, son optimisation et ses limites.

La validation du calage du modèle devra faire l'objet d'une validation en comité de pilotage.

Une fois le calage du modèle validé, le prestataire donnera l'ensemble des droits relatifs à ce modèle au maître d'ouvrage et à la CLE du SAGE permettant ainsi sa libre utilisation pour ces 2 organismes et tout autre choisi par eux (futur SAGE). Les fichiers constituant le modèle complet leur seront livrés sur un disque dur externe. L'outil devra être libre d'utilisation, aucun coût postérieur à l'exécution du présent marché ne pourra être demandé, quelle que soit la durée d'utilisation à venir du modèle (pas de licence payante...).

De plus il assurera des sessions de formation :

- *des agents de ces structures pour qu'ils puissent s'approprier son utilisation afin de pouvoir analyser notamment l'acceptation des scénarios d'usage une fois la présente étude achevée (sur la base de 10 personnes),*
- *pour les agents chargés d'actualiser (recalage à partir des données actualisées...) et maintenir le modèle (sur la base de 3 à 4 personnes).*

5QMNa = le plus petit débit mensuel atteint au cours de l'année

6HMNa = le plus petit niveau piézométrique mensuel atteint au cours de l'année

7<https://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-62549-FR.pdf>

3.3.2 - Étape 2: Délimitation des unités de gestion, diagnostic, détermination de la feuille de route et des objectifs environnementaux du territoire

Délimitation des unités de gestion.

Le prestataire propose en concertation avec les acteurs une délimitation des unités de gestion (sous bassin) : la logique hydro(géo)graphique qui prévaut pour sa délimitation n'exclut pas de possibles ajustements.

La délimitation des unités de gestion du bassin de la Serre devra faire l'objet d'une validation en comité de pilotage.

La feuille de route

Sur la base des attentes des acteurs, le prestataire devra proposer une feuille de route formulant les objectifs et principes de la démarche ainsi que les modalités de sa gouvernance (expression et recueil des attentes des acteurs, modalités de participation du public, contenu et modalités de validation des différentes étapes opérationnelles) et son calendrier avec un horizon temporel cible de 2 ans pour la finalisation de la démarche de partage de la ressource en eau. Le calendrier est fixé au regard des délais nécessaires pour réaliser le diagnostic et l'élaboration du programme d'actions, en prenant en compte le temps des études et analyses économiques qui devront être menées sur le territoire.

La feuille de route devra faire l'objet d'une validation en comité de pilotage.

Diagnostic

Le prestataire établira un diagnostic du territoire comportant :

- un état des lieux initial et prospectif de la ressource et des besoins de tous les usagers de l'eau avec notamment :
- un rappel des volumes prélevables, au sens du II de l'article R. 211-21-1 du code de l'environnement ;
- la référence des volumes prélevés en période de basses eaux ;
- la surface irriguée de référence.

Les données relatives aux ressources en eau sont issues des cadres d'intervention en vigueur : état des lieux DCE, documents de planification (SDAGE, SAGE, SRADDET, SDAEP...) et de tout autre document d'expertise et de prospective détenu par les services de l'État et diffusable (par exemple un inventaire des plans d'eau existants, des zones humides, des résultats de recensements agricoles ...).

L'état des lieux comportera une analyse de l'évolution attendue (sur les 30 prochaines années a minima) des différents paramètres climatiques SAFRAN et ceux disponibles sur les portails DRIAS eau⁸ et DRIAS climat⁹ : pluie annuelle, pluie estivale, ruissellement, drainage, pluie efficace, etc... Les données DRIAS étant calées jusqu'en 2005, le prestataire proposera puis mettra en oeuvre un calage complémentaire prenant compte de la période [2006-2023] selon une méthode à valider avec Météo-France.

Les données relatives aux usages (alimentation en eau potable, agriculture, industrie...) intègrent notamment, sous une forme permettant qu'ils soient diffusables, les éléments de connaissance mobilisés pour l'exercice de la police de l'eau, pour la gestion collective des prélèvements d'eau pour l'irrigation, pour les restrictions temporaires des usages de l'eau en situation de crise liée à la sécheresse ainsi que pour la mise en œuvre de la politique agricole commune sur le territoire concerné. Pour l'irrigation, les données mobilisées intègrent notamment celles sur les prélèvements, les assolements, la nature et la superficie des cultures irriguées, les besoins actuels et futurs de l'ensemble des usages au regard des effets du changement climatique. Il est rappelé par ailleurs l'importance de mener une démarche prospective sur l'évolution des usages sous changement climatique, et non uniquement de réaliser une projection des besoins qui résulteraient des usages actuels. De même, l'évolution démographique (arrivée de nouveaux habitants, installation de nouveaux agriculteurs) et saisonnière (tourisme) sera appréhendée.

Ce diagnostic a pour objectif de servir de base à la construction des scénarios d'usages.

Le diagnostic devra faire l'objet d'une validation en comité de pilotage.

Les objectifs

Au vu des enjeux identifiés sur chaque unité de gestion, le prestataire propose une liste d'objectifs environnementaux sur le territoire avec leurs critères d'objectifs associés dont la méthode de calcul devra être présentée.

La démarche de partage de la ressource en eau doit permettre d'atteindre, dans la durée, un équilibre entre besoins et ressources disponibles en respectant la bonne fonctionnalité des écosystèmes aquatiques, en anticipant le changement climatique et en s'y adaptant. La démarche de partage de la ressource en eau doit intégrer l'enjeu de préservation de la qualité des eaux (réductions des pollutions diffuses et ponctuelles).

L'ensemble de ces objectifs et critères devront faire l'objet d'une validation

⁸[DRIAS, Les futurs de l'Eau - Accueil \(drias-eau.fr\)](http://drias-eau.fr)

⁹[DRIAS, Les futurs du climat - Accueil \(drias-climat.fr\)](http://drias-climat.fr)

comité de pilotage.

exemples :

objectifs	critères
maintien du bon état des cours d'eau	définition d'un débit d'objectif d'étiage (DOE) comprenant un débit minimum biologique (DMB) OU à défaut, non altération du QMNA5 des 30 dernières années. pression de prélèvements en période d'étiage < 20% ((1-QMNa5)/QMNa5désinfluencé)
maintien d'un champ captant	maintien d'un niveau piézométrique minimum sur un champ captant pour éviter une hausse dommageable de certains paramètres chimiques
maintien du bon état d'une zone humide	maintien d'un niveau piézométrique d'objectif d'étiage (POE) et d'un niveau de cours d'eau minimum sur une période donnée pour assurer le bon état d'une zone humide

3.3.3 - Étape 3: Estimation des critères environnementaux du territoire

Chaque critère environnemental validé sera ensuite estimé par le prestataire.

Les DOE seront estimés à partir des DMB et en concertation avec les acteurs situés en aval.

Le travail relatif aux DMB sera effectué à travers l'étape 0 de la phase 2 du présent marché explicitée plus haut.

3.3.4. - Etape 4 : construction des scénarios de prélèvements et définition du volume prélevable

Cette étape est à construire en lien avec la mise en place du SAGE de la Serre dont l'émergence est en cours.

Le portail DRIAS-eau et DRIAS-climat met à disposition l'ensemble des données des

17 projections issues du projet Explore 2. Ces projections sont considérées comme équiprobables et représentent le champ des possibles.

Le prestataire accompagne le comité des usagers pour la construction de différents scénarios d'usages cohérents avec l'ensemble de ces 17 projections.

Les scénarios d'usages seront établis sur la même forme que les bases de données prélèvements mensuels et rejets mensuels et seront basés sur un plan d'actions d'économie d'eau. Ce plan d'action s'inscrira dans la perspective du Plan Eau national, en particulier son axe 1 qui vise à organiser la sobriété des usages de l'eau pour tous les acteurs et son objectif de réduction de 10 % d'eau prélevée d'ici 2030, ainsi que dans la stratégie définie au niveau du bassin Seine Normandie le cas échéant.

Le prestataire devra accompagner le comité de pilotage dans l'élaboration d'un scénario tendanciel suivant les dynamiques actuelles qui constitue le scénario de référence. L'accompagnement consistera notamment à analyser les dynamiques actuelles et leurs projections.

D'autres scénarios d'usage seront construits par le comité de pilotage.

Chaque scénario d'usages devra faire l'objet d'une validation en comité de pilotage.

Le prestataire analysera via le modèle l'acceptabilité de chacun de ces scénarios pour les 17 projections climatiques issues du projet Explore 2 disponibles sur les portails DRIAS- eau et DRIAS-climat.

En première approche, un scénario d'usage est considéré comme acceptable si l'ensemble des objectifs environnementaux sont atteints au moins 8 années sur 10 pour l'ensemble des projections climatiques. Cette définition pourra être revue à la marge si nécessaire.

Les volumes prélevables sont ensuite définis sur la base du scénario d'usages jugé acceptable pour la ressource qui aura été choisi par les acteurs.

Le prestataire propose un échéancier sous la forme suivante :

Unité de gestion / années / période de l'année / origine / usage / volumes prélevables / commentaires

exemple :

Bassin 1	[2022-2025]	sur l'année	eau de surface	AEP	100 unités * M3/an max 10 unités *m3/mois
Bassin 1	[2026-2030]	sur l'année	eau de surface	AEP	90 unités * M3/an max 9 unités *m3/mois
Bassin 1	[2031-2040]	sur l'année	eau de surface	AEP	80 unités * M3/an max 9 unités *m3/mois

3.4.5. - Etape 5 : programme de connaissance

En vue de l'actualisation de la détermination des volumes prélevables à horizon 2030, le prestataire listera l'ensemble des lacunes d'informations et les adaptations nécessaires pour y remédier, proposera des études pour améliorer la connaissance du territoire et perfectionner le modèle.

Le prestataire fera des propositions d'évolution pérenne et réaliste du réseau de suivi hydrologique (stations hydrométriques) et hydrogéologique (stations piézométriques) sur le bassin, en tenant bien évidemment compte des suivis déjà réalisés. Concernant les eaux superficielles, les cours d'eau choisis pour ajouter une station de suivi seront préférentiellement ceux impactés par des prélèvements. L'installation d'éventuels points de mesures complémentaires sera chiffrée, en incluant leur coût annuel de gestion, avec l'idée que les données acquises servent à alimenter les bases de données nationales existantes. Pour la piézométrie, une attention particulière sera portée à l'utilisation d'ouvrages déjà existants, après mise en conformité de ceux-ci et vérification de la faisabilité technique et administrative (maître d'ouvrage, opérateur, durée, fréquence...).

Cette analyse critique permettra ensuite au prestataire de proposer un programme priorisé et planifié d'acquisition de données et d'informations pour le futur incluant les structures.

ARTICLE 4 - DÉLAIS D' EXÉCUTION

Dans le respect de la durée maximum du marché fixé à 30 mois et des délais mentionnés dans le présent C.C.T.P, le titulaire du marché disposera par éléments de mission du délai qu'il aura indiqué dans le rétro-planning fourni à l'appui de son mémoire technique et accepté par le maître d'ouvrage.

Les candidats proposeront un rétro-planning d'exécution pour chaque étape de l'étude et détaillé par phase (cf. article 3 du Règlement de la consultation). Ce planning est accompagné d'une note justificative détaillant, pour chaque phase de l'étude, l'organisation et les moyens proposés. La proposition de planning

prévisionnel de chaque candidat est étudiée dans le cadre de l'analyse technique des offres et fait l'objet d'un critère de notation.

En annexe est présenté un planning prévisionnel indicatif. Dans son mémoire technique, le prestataire pourra proposer une évolution de ce planning prévisionnel. Ces propositions alternatives devront être argumentées, en gardant à l'esprit que le démarrage de l'étude est conditionné à l'accord de financement des partenaires financiers. L'étude démarrera sur ordre de service du maître d'ouvrage.

ARTICLE 5 - LIVRABLES ET RÉUNIONS

Les réunions se dérouleront systématiquement en présentiel avec possibilité de visioconférence soit à la DDT02 ou sur le bassin de la Serre.

Seules les réunions effectivement réalisées seront facturées.

A chaque livrable, le prestataire fera une analyse des incertitudes des résultats.

Les livrables attendus détaillés dans les différentes étapes seront fournis sous format dématérialisé WORD (ou équivalent et compatible) pour les rapports et sous format Excel (ou équivalent et compatible) pour les bases de données et fichiers de calcul. Les cartes ou illustrations seront fournies également en format PDF (ou équivalent et compatible).

Les bases de données seront fournies en version .txt ou .csv.

Ces livrables seront établis à l'échelle du bassin versant de la Serre-Ailette.

Le prestataire fournira pour chaque carte les données SIG associées au format QGIS.

Les livrables de chaque étape devront être fournis devront être fournis impérativement au moins 10 jours avant la tenue des réunions d'étape correspondante

Des réunions de chaque comité seront organisées à chaque étape de validation de l'étude.

Le titulaire du marché prendra en charge la préparation et l'animation des comités, les invitations de l'ensemble des acteurs (à transmettre au moins 10 jours avant la réunion), la réalisation des documents et supports de présentation ainsi que la

rédaction des comptes rendus et relevés de décisions (sous 7 jours).

Avant chaque réunion :

Le prestataire communiquera au moins 10 jours à l'avance les documents de travail à transmettre aux participants (note, rapport, ...). Il préparera les supports de présentation (diaporamas au format *.ppt), qui devront être envoyés à la DDT02 et à la DREAL Hauts-de-France au moins 15 jours à l'avance, pour relecture et validation.

Le prestataire assurera l'animation des réunions de suivi de l'étude, en collaboration la DDT02 et la DREAL

Après chaque réunion :

Le prestataire rédigera l'ensemble des comptes-rendus des échanges, qu'il adressera à la DDT02 et à la DREAL Hauts-de-France dans un délai de 10 jours après chaque réunion, pour relecture et validation. Si besoin, le prestataire reprendra le compte-rendu jusqu'à sa validation par la DDT02.

La DDT02 se chargera de la transmission aux personnes concernées.

Concernant la phase 1, en plus des contacts téléphoniques et par mail, le prestataire proposera et animera une série de réunions avec les acteurs du comité de pilotage pour recueillir les données.

ARTICLE 6 - LIEUX D'EXÉCUTION ET DE LIVRAISON

6.1 - Lieu de livraison

Direction départementale des territoires de L'Aisne

50 Boulevard de Lyon

02011 LAON Cedex

6.2 - Exécution

Direction départementale des territoires de L'Aisne, 50 Boulevard de Lyon – 02011 LAON CEDEX

ARTICLE 7 - EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES

Les conditions d'exécution des prestations comportent des éléments à caractère environnemental qui prennent en compte les objectifs de développement durable. Il est exigé que le titulaire suive tout au long du marché une démarche éco responsable et, à cet effet, le titulaire se conforme aux exigences suivantes :

- Support remis dans le cadre de l'exécution des prestations : l'exécution des prestations objet du marché nécessitera la préparation de nombreux supports référentiels (diaporamas, comptes rendus, notes de travail, rapports, synthèses, documents synthétique, résumés, etc.) ; en cas d'utilisation du support papier, le titulaire devra démontrer l'utilisation de papier recyclé ou de papier issu de forêts gérées durablement, au moyen par exemple de label (exemple FSC ou PEFC ou équivalent).
- Concernant les déplacements réalisés dans le cadre du présent marché :

Le titulaire privilégie les déplacements à pied, ou avec des véhicules à propulsion humaine ou en transports en commun. Si l'utilisation de véhicules individuels est indispensable, le parc servant à l'exécution des prestations comprend de préférence des véhicules fonctionnant à l'énergie électrique ou au gaz de pétrole liquéfié (GPL) ou au gaz naturel pour véhicules (GNV) ou à l'hydrogène ou encore des véhicules hybrides (mixtes électriques et essence) conformes aux normes en vigueur.

Dans le cas de recours à une prestation externe ou à la location de véhicules pour l'exécution des prestations objet du présent marché, le titulaire s'engage à ce que les véhicules utilisés respectent les prescriptions décrites ci-dessus.

Le titulaire communique à tout moment sur simple demande, les justificatifs relatifs aux modes de déplacement utilisés pour la réalisation des prestations (cartes grises des véhicules avec justification de la catégorie Crit'Air, abonnement, titre de transport...). Des contrôles pourront être opérés notamment lors de la présence de véhicules ou de personnes sur l'un des sites objet du présent marché.

Les modes de déplacements seront conformes à la proposition du titulaire remise à l'appui de son offre. Le titulaire s'assure du respect par ses éventuels sous-traitants des obligations environnementales fixées par le marché.

Annexe 1 : Ressources et données disponibles

Des ressources bibliographiques ainsi qu'une première liste des données qui

pourront être mises à disposition du prestataire dans le cadre de l'étude

Ressources transversales

Les références vers des documents transversaux concernant l'étude pourront être indiquées :

SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 ;

Les documents des DREAL concernant la gestion quantitative, le bassin de l'étude, l'adaptation au changement climatique ou la préservation des milieux naturels ;

Les études de prospectives du changement climatique : derniers rapports du GIEC, Explore 2070 et Explore 2 (en cours de réalisation), et autres études régionales ou locales

Les documents réglementaires dont la Circulaire du 30/06/2008 relative à la résorption des déficits quantitatifs, l'instruction du 14 décembre 2023 relative à la mise en œuvre du décret n° 2021-795 du 23 juin 2021 et du décret n° 2022-1078 du 29 juillet 2022 relatifs à la gestion quantitative de la ressource en eau

La gestion quantitative de l'eau : schéma départemental d'irrigation agricole (voir CA02)

La gestion et les suivis de qualité de l'eau : données DDT, ARS (Qualité des eaux brutes des forages du secteur sur une longue période), AESN

La morphologie des cours d'eau : données AESN, DDT

Les milieux, dont le cas échéant des études concernant les zones humides du bassin : études et données sur les marais de la Souche (DDT02, ASMSL)

La qualité piscicole des cours d'eau : données DDT, Fédération de l'Aisne pour la pêche et la protection du milieu aquatique (travail de stage sur la définition du Débit minimum biologique)

L'hydrologie, l'hydraulique et l'hydrogéologie du bassin dont l'étude de 2006, réalisé par Stucky / Sorange, concernant « l'Établissement du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion du Bassin Versant de la Serre Aval » (état des lieux sur l'hydrologie, l'hydrogéologie, le ruissellement et le contexte piscicole) de l'USAGMA.

Les usages anthropiques de l'eau sur le bassin : données DDT, ARS (Rapport hydrogéologique des forages aep du secteur, DUP, Volumes autorisés dans les DUP, Volumes réellement pompés dans la limite du recueil actuellement en cours), DREAL, CA02, ...

Annexe 2 : Planning prévisionnel indicatif

cf article 2.2

Annexe 3 : cartographie

