



Syndicat mixte d'aménagement
de gestion et de valorisation
du bassin de la Bresle

3 rue Sœur Badiou - 76390 AUMALE
Tel : 02 35 17 41 55 / fax : 02 35 17 41 56
www.eptb-bresle.com - courriel : contact@sma-bresle.fr

MARCHE PUBLIC DE PRESTATION DE SERVICES n°2024-09

DOCUMENT FAISANT OFFICE

Cahiers des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Maître d'Ouvrage délégué :

Syndicat Mixte d'Aménagement de gestion et la valorisation du Bassin versant de la Bresle (SMAB).

Objet de la consultation :

Définition d'une méthode d'évaluation des débits minimums biologiques sur la Bresle

Procédure de consultation :

Marché à procédure adaptée

Remise des offres :

Date limite de réception : 6 septembre 2024

Heure limite de réception : 17 heures

Date d'envoi de l'avis à la publication :

2 août 2024

Partenaire financier :

Le présent marché est passé en vertu des dispositions de l'article R.2123-1, 1° du Code de la Commande Publique, régissant la procédure adaptée.

Table des matières

1.	Cadre Général de l'intervention	3
1.1	Le bassin versant de la Bresle.....	3
1.2	Contexte hydrologique.....	4
1.3	Contexte administratif et réglementaire	4
2	Objet du marché.....	5
3	Consistance de la mission.....	7
3.1	Phase 1 : Tests de méthodes d'estimation du DMB.....	7
3.2	Phase 2 : Analyse des résultats des tests	8
3.3	Option : Phase 3-Définition du contexte et des différentes stations.....	8
3.3.1	Définition du contexte.....	8
3.3.2	Définition des stations.....	8
4	Option Phase 4 : Création de deux stations hydrométriques de surface en amont et en médiane sur la Bresle	9
4.1	Stations hydrométriques.....	9
4.2	Pose d'échelles limnimétriques.....	9
4.3	Dossiers réglementaires	10
5	Modalités de réalisation de l'étude.....	10
5.1	Données existantes	10
5.2	Restitution de l'étude.....	11
5.2.1	Réunion, comité de pilotage et concertation.....	11
5.2.2	Documents à remettre au maître d'ouvrage	11
5.3	Délai de réalisation de l'étude.....	12

1.2 Contexte hydrologique

Le réseau hydrographique de la vallée de la Bresle s'articule autour du fleuve Bresle et de plusieurs affluents dont les deux principaux sont le Liger et la Vimeuse. La Bresle est un fleuve de première catégorie de 71 km de long sur l'axe principal, sa pente moyenne est de 2,6 ‰.

Elle prend sa source dans la nappe de la craie au niveau d'Abancourt dans l'Oise, à une altitude de 180 mètres. Son débit au module est de l'ordre de 7 m³/s à l'exutoire. Ce cours d'eau présente des eaux fraîches, bien oxygénées avec des étiages assez peu marqués. La biodiversité aquatique est remarquable par la présence du saumon atlantique, des lamproies marines et fluviatiles, mais également de la truite de mer, de la truite fario et la présence de l'écrevisse à pieds blancs.

Nom masse d'eau	Code	Linéaire (km)
La Bresle de sa source au confluent de la Vimeuse	FRHR159	48,22
Ruisseau d'Haudricourt	FRHR159-G0109000	5,32
Ruisseau du Ménillet	FRHR159-G011100	5,49
La Méline	FRHR159-G0120600	10,05
Ru de Bouaffles	FRHR159-G0131000	1,00
Le Liger	FRHR159-G0140600	13,85
La Rieuse	FRHR159-G0151000	2,00
La fontaine saint pierre	FRHR159-G0153000	2,57
La Vimeuse	FRHR159-G0160600	17,20
La Bresle du confluent de la Vimeuse à l'embouchure	FRHR160	19,01

Tableau 1 : Masses d'eau superficielles telles que définies dans le SAGE de la Vallée de la Bresle (2016)

1.3 Contexte administratif et réglementaire

Le présent marché répond à l'orientation 4.4 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands : « Garantir un équilibre pérenne entre ressource en eaux et demandes », mais également aux dispositions suivantes :

- disposition 4.4.3. « renforcer la connaissance du volume prélevable pour établir un diagnostic du territoire » ;
- disposition 4.4.4. « consolider le réseau des points nodaux sur l'ensemble du bassin pour renforcer le suivi ».

Dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027, il n'y a qu'un seul point nodal pour le suivi des étiages sur le bassin versant de la Bresle.

N° Point nodal	Cours d'eau	Station hydrométrique	Année de début des mesures disponibles en banque hydro	Secteur sensible	DOE (m ³ /s)	DCR (m ³ /s)
98	la Bresle	Ponts-et-Marais	1999	Non	4,8	4,0

Tableau 2 : Débit d'objectif d'étiage (DOE) et débit de crise (DCR) définis au point nodal. Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027

Le bassin versant de la Bresle est couvert par un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), approuvé en 2016. Le Syndicat Mixte d'Aménagement, de Gestion et de Valorisation du bassin de la Bresle (SMAB) en est la structure porteuse et le maître d'ouvrage de la présente étude.

Le présent marché répond à la disposition 91 du SAGE de la Vallée de la Bresle : « [...] déterminer les débits minimums biologiques ».

Dans le cadre de la compétence GEMAPI et afin de répondre aux objectifs du SDAGE et du SAGE de renforcer la connaissance afin de gérer durablement la ressource en eau, des choix opérationnels dans la gestion quantitative des cours d'eau doivent être réalisés pour une gestion équilibrée de ces milieux. La définition des débits minimums biologiques (DMB) est donc cruciale dans un contexte de changement climatique dont les effets se font déjà ressentir à l'échelle nationale.

Par ailleurs, l'article L214-18 du Code de l'environnement indique que les ouvrages construits dans le lit d'un cours d'eau, existant à la date de promulgation de la LEMA, doivent comporter des dispositifs pour assurer un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage ainsi que, le cas échéant, des dispositifs empêchant la pénétration du poisson dans les canaux d'amenée et de fuite. La circulaire du 05/07/11 relative à l'application de l'article L214-18 du code de l'environnement sur les débits réservés à maintenir en cours d'eau apporte des éléments de méthodologie afin d'appréhender au mieux cette notion.

Face aux enjeux de gestion équilibrée de la ressource en eau, le maître d'ouvrage (Syndicat Mixte d'Aménagement, de valorisation et de gestion de la Bresle - SMAB) a décidé de réaliser une étude afin de **définir une méthode d'estimation des débits minimums biologiques sur la Bresle**. La définition de débits minimums biologiques est en effet novatrice sur le bassin hydrographique Seine-Normandie. Il est donc indispensable de déterminer une méthode adéquate d'estimation de ces débits adaptée à l'hydrologie et à l'hydrogéologie du bassin versant.

Le comité technique de cette étude sera composé de : l'Office Français de la Biodiversité, des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Normandie et Hauts-de-France, des Directions Départementales des Territoires (DDT) de l'Oise, de la Somme et de la Seine-Maritime, de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) et du maître d'ouvrage (le SMAB).

2 Objet du marché

Le SMAB souhaite réaliser une étude permettant de définir une méthode d'estimation des débits minimums biologiques sur la Bresle.

Le prestataire disposera des données de la station hydrométrique de la DREAL Normandie située à l'aval du cours d'eau à Ponts-et-Marais, des données de mesures de jaugeages ponctuelles réalisées par la DREAL Normandie entre 1960 et 2005, et des résultats disponibles

au fur et à mesure issus de la campagne de jaugeages mensuels qui sera réalisée sur toutes les masses d'eau du bassin versant entre janvier 2025 et octobre 2026.

Les différentes prestations de cette étude sont les suivantes :

- Tests de méthodes d'estimation du débit minimum biologique (DMB). Le protocole de tests devra être validé par l'Office Français de la Biodiversité ;

En option :

- Diagnostic contextuel des tronçons étudiés pour les 3 secteurs (Ponts-et-Marais, médian Bresle, amont Bresle) ;
- Définition des stations d'évaluation du DMB pour les 3 secteurs ;
- Création des deux stations amont et médiane de la Bresle (études et implantation, instrumentation, dossiers réglementaires).

Définitions

- **Débit minimum biologique** : ce terme est consacré par l'usage et correspond à la notion définie par le premier paragraphe du I de l'article L. 214-18 du code de l'environnement : « débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux ».
- **Débit plancher** : le débit plancher est défini au second paragraphe du I de l'article L. 214-18 du code de l'environnement. Il correspond à un minimum intangible servant de protection pour les milieux aquatiques. Il est exprimé en fraction de débit moyen interannuel naturel (module) et correspond au 10e ou 20e de celui-ci suivant les cas. Le 3.2 de la présente annexe précise les modalités de détermination de ce module.
- **Débit réservé** : cette notion de « débit réservé » est consacrée elle aussi par l'usage et est souvent utilisée dans les titres régissant les ouvrages. Elle a une portée législative et réglementaire et désigne la valeur du débit telle qu'elle est fixée par le titre de l'ouvrage, en application a minima du I de l'article L. 214-18 du code de l'environnement ou des textes qui l'ont précédé, et donc la valeur du débit instantané qu'un ouvrage établi dans le lit d'un cours d'eau doit laisser transiter à son aval immédiat. Cette valeur de débit réservé doit correspondre à la plus forte valeur entre le débit minimum biologique et le débit plancher.

3 Consistance de la mission

3.1 Phase 1 : Tests de méthodes d'estimation du DMB

Pour apprécier la valeur des DMB, différentes méthodes ont vu le jour dont notamment :

- Les méthodes hydrologiques

Elles se basent toutes sur des chroniques de débits. La détermination des valeurs seuils est tirée des courbes de débits classés, des valeurs moyennes de débits associées à des durées, ou des pourcentages d'une valeur caractéristique du régime hydrologique.

- Les méthodes hydrauliques

Elles se basent sur les relations entre paramètres hydrauliques, morphologie du cours d'eau et valeur de débit minimum. Elles reposent généralement sur la relation entre la surface mouillée (donnant ainsi une idée de l'habitat disponible) et la valeur de débit. Cette relation dépend de la morphologie du cours d'eau avec toutefois trois plages de débits :

- Une plage de débit pour lesquels la surface mouillée diminue très significativement,
- Une plage de débit où la surface mouillée évolue peu,
- Une plage de débit correspondant au basculement entre les deux précédentes. Le choix des débits minimums doit s'effectuer au sein de cette dernière plage.

- Les méthodes « habitat »

La détermination des débits minimums biologiques s'appuie sur le croisement entre les préférences d'habitats (Hauteur d'eau, vitesse, substrat) des espèces peuplant le cours d'eau concernées par l'aménagement et l'évolution des conditions hydrauliques en fonction du débit.

- Méthode IFIM (Instream Flow Incremental Methodology) (USA) et ses développements techniques
- Méthode EVHA (Evaluation de l'Habitat), Estimhab, Méthode LAMMI (EDF – Recherche et développement)
- Etc...

Toutes ces méthodes d'estimation des débits minimums biologiques ne sont pas nécessairement adaptées aux masses d'eau du bassin de la Bresle. Le candidat testera 4 méthodes sur trois secteurs différents : le secteur aval de la Bresle, le secteur médian de la Bresle, le secteur amont de la Bresle. Les 4 méthodes testées sont les suivantes :

- méthode hydraulique ;
- méthode hydrologique ;
- méthode hybride hydraulique/hydrologique ;
- méthode « habitat ».

Dans son offre (mémoire technique), le candidat propose un protocole de test de ces 4 méthodes ainsi qu'un calendrier prévisionnel répondant au présent cahier des charges. La méthode proposée par le prestataire sera validée en comité technique.

Le maître d'ouvrage dispose d'une cartographie des différents faciès d'écoulement présents sur la Bresle qu'il mettra à disposition du prestataire.

3.2 Phase 2 : Analyse des résultats des tests

Les résultats obtenus seront analysés par le prestataire. L'analyse des résultats fera l'objet d'une présentation par le prestataire en comité technique. Le comité technique validera la méthode retenue pour l'estimation des débits minimums biologiques.

Suite à la validation par le comité technique, le prestataire rendra un livrable détaillant le protocole utilisé pour tester les différentes méthodes, les résultats obtenus et la justification de la méthode retenue. Le prestataire rendra également les données brutes récoltées (précisions dans le paragraphe 5.2.2).

3.3 **Option** : Phase 3-Définition du contexte et des différentes stations

3.3.1 Définition du contexte

Le prestataire étudiera, par tronçon de la Bresle, les paramètres comprenant à minima, d'après l'**annexe 2 circulaire 5 juillet 2011** :

- Contexte environnemental
 - Régime hydrologique naturel (crues morphogènes, débits caractéristiques d'étiages, lithologie, apports intermédiaires...),
 - Géomorphologie du cours d'eau (pente moyenne, forme de la section mouillée, granulométrie du substrat, colmatage éventuel, succession des faciès d'écoulement),
 - Connectivité longitudinale, latérale, verticale,
 - Régime thermique,
 - Apport de matières en suspension,
 - Qualité de l'eau,
 - État écologique et objectifs au sens de la Directive Cadre sur l'Eau des masses d'eau concernées.

- Contexte biologique
 - Populations en place en particulier les poissons migrateurs et notamment amphihalins,
 - Habitats (zones de frayères dont celles délimitées dans l'application de l'article L. 432-3 du code de l'environnement, alimentation, croissance, refuges),
 - Exigence faune/flore pour équilibre milieu, état des réseaux trophiques,
 - Biodiversité régionale (Natura 2000, réservoirs biologiques), espèces protégées, espèces invasives
 - Cycle de vie des espèces

- En fonction du besoin, caractéristiques des ouvrages
 - Longueur tronçon court-circuité,
 - Usages, modes de fonctionnement et contraintes techniques,
 - Caractérisation des éclusées si présence (amplitude, gradient de montée et de baisse),
 - Succession d'ouvrages (effets néfastes cumulatifs).

Il est important de noter que la masse d'eau de la Bresle est qualifiée de naturelle au sens de la DCE.

3.3.2 Définition des stations

Suite à la validation du choix de la méthode pour l'estimation des débits minimums biologiques et à la définition des contextes par tronçon, le prestataire définira et justifiera la localisation

précise des stations d'estimation du débit minimum biologique. Les stations d'étude devront être choisies pour représenter la diversité des tronçons présents sur la Bresle. De plus, un tronçon étant hétérogène et composé d'une succession de faciès d'écoulement, la station d'étude doit également être correctement positionnée afin de représenter la diversité des faciès d'écoulement.

Les stations retenues doivent répondre aux critères suivants :

- Le domaine de validité du protocole retenu par le prestataire et le comité technique ;
- La morphologie du tronçon étudié doit être naturelle ou peu modifiée. Les secteurs canalisés, rectifiés, aménagés sont à éviter. Ainsi une alternance de faciès morphologiques représentative du cours d'eau (radier, plat lent, plat courant, profond) est préférable, se traduisant généralement par des vitesses d'écoulement variables le long du tronçon ;
- L'accès au cours d'eau doit être aisé et sans danger ;
- La proximité relative de stations hydrométriques permettant un suivi des débits dans le cours d'eau est à privilégier ;
- L'absence d'assec naturels sur le cours d'eau investigué.

Le prestataire présentera le choix des stations en comité technique. Le comité technique validera ce choix.

Chaque station fera l'objet d'une fiche descriptive du contexte hydromorphologique et écologique, rédigée par le prestataire.

4 **Option** Phase 4 : Création de deux stations hydrométriques de surface en amont et en médiane sur la Bresle

4.1 Stations hydrométriques

Les deux stations hydrométriques devront permettre la réalisation d'un suivi hydrologique de la Bresle sur les parties amont et médiane du linéaire de la Bresle.

Le programme comprend :

- la mise en place des équipements de mesure nécessaires pour ce suivi, ainsi qu'un dispositif de télérelève et leur suivi effectif sur un cycle annuel complet, à une fréquence adaptée ;
- les stations (prévisionnel de 2 stations) devront prévoir le suivi en continu des niveaux, de la température, turbidité, oxygène dissous, conductivité, pH, pour suivre les évolutions, à moyen et long termes. Le suivi devra permettre in fine d'évaluer les fonctionnalités écologiques et l'impact de ces paramètres sur les milieux. Le candidat précisera les paramètres qu'il semble judicieux d'analyser pour suivre les évolutions inhérentes aux différents contextes.

4.2 Pose d'échelles limnimétriques

Deux échelles limnimétriques seront implantées par le prestataire, soit une échelle limnimétrique par station hydrométrique.

La mission comprendra :

- la fourniture des échelles (dans l'hypothèse de 2 stations : 2 échelles potentielles à préciser par le candidat) ;
- son calage altitudinal (NGF) ;
- coordonnées GPS ;
- sa fixation sur support métallique avec scellement béton
- la communication de ces informations à la DREAL pour intégrer ces informations à leur réseau.

Au cours de la prestation, la localisation précise des échelles sera définie avec le prestataire lors d'une réunion de définition.

4.3 Dossiers réglementaires

Le prestataire sera en charge de la réalisation des divers dossiers réglementaires requis pour l'implantation des stations hydrométriques évoquées ci-dessus (Dossier Loi sur l'Eau, incidences Natura 2000... de façon non exhaustive).

Il prendra attache auprès des divers services instructeurs de l'Etat dès que possible afin d'anticiper au maximum les délais inhérents aux étapes de validation réglementaire mais surtout d'anticiper et prévenir les attentes des services de l'Etat afin d'assurer une acceptation immédiate des conditions de réalisation des travaux.

Après consultation de tous les services concernés dans le cadre de l'instruction, en cas de refus des dossiers, le bureau d'études les rédigera de nouveau en intégrant des remarques formulées. Ce principe s'applique à tous dossiers réglementaires requis dans le cadre de l'instruction de l'implantation des réseaux de mesure (incidence Natura 2000...).

Le dossier fera ultérieurement l'objet, en tant que de besoin, d'un porter à connaissance en cas de modification du projet. Ce porter à connaissance sera alors rédigé et transmis dans un délai de deux semaines à compter de la date de validation de ces modifications. Ce porter à connaissance est réputé inclus au présent marché.

5 Modalités de réalisation de l'étude

5.1 Données existantes

Quelques études sont disponibles sur le bassin versant de la Bresle parmi lesquelles :

- ***L'étude d'aménagement hydraulique de restauration des milieux aquatiques de la Bresle*** mené par la Compagnie d'aménagement des coteaux de Gascogne (1997). Cette étude comporte des données hydrologiques (pluviométrie, débits ordinaires et étiages, débits de crue), des données sur la nappe de craie, des données d'occupation des sols et de vulnérabilité à l'érosion, des données sur l'impact des ballastières sur la Bresle, un diagnostic sur les problèmes d'inondations, données sur les usages de l'eau et les loisirs, données sur les habitats aquatiques et le peuplement piscicole de la Bresle, données sur l'hydrobiologie de la Bresle ;
- ***Délimitation des zones humides de la Bresle et de ses affluents*** mené par SCE et la DREAL Picardie sur critères botaniques et pédologiques (2012) ;
- ***Délimitation des plans d'eau de la Bresle*** par l'ASA de la Bresle (2008) ;

- *DOCOB Natura 2000 du site de la Vallée de la Bresle* mené par l'Institution interdépartementale du bassin de la Bresle (2008) ;
- *Atlas cartographique des zones inondées et inondables* mené par la DDE76 (2005) ;
- *Cartographie des faciès d'écoulement de la Bresle* menée par le SMAB (2006).

Cette liste n'est pas exhaustive. Les données requises seront mises à disposition par le maître d'ouvrage au prestataire.

5.2 Restitution de l'étude

5.2.1 Réunion, comité de pilotage et concertation

Le Comité technique en charge du suivi de cette étude se réunira en plusieurs occasions :

- une réunion de démarrage de la prestation afin de valider le protocole de test des méthodes;
- en fin de phase 2 pour valider la méthode retenue ;
- **OPTION en fin de phase 3** pour valider le contexte et la définition des stations;
- une réunion de présentation de la méthode ainsi que des résultats sera réalisée auprès du Comité de coordination de l'étude volumes prélevables, dont les données doivent alimenter les réflexions ;
- **OPTION en phase 4**, 2 réunions techniques relatives à l'implantation des 2 stations hydrométriques.

Ces réunions seront organisées en concertation avec le maître d'ouvrage et en fonction des disponibilités du plus grand nombre de participants. Elles seront animées par le maître d'ouvrage et le prestataire. **Ce dernier en rédigera les comptes rendus.** Les documents à présenter en séance et les comptes rendus de réunion seront validés préalablement par le maître d'ouvrage.

En dehors de ces réunions formelles, le prestataire sera potentiellement amené à rencontrer le maître d'ouvrage et certains partenaires autant de fois que nécessaire et ce, dès la phase d'état des lieux. Ces rencontres sont incluses dans la prestation et ne pourront pas être facturées en sus.

5.2.2 Documents à remettre au maître d'ouvrage

A l'issue de chaque phase du présent marché, le prestataire rendra un livrable intermédiaire.

Ces documents, au préalable validés sur le principe par le maître d'ouvrage, seront transmis par ce dernier au moins quinze jours avant chaque réunion aux membres des comités de suivi. Les documents produits ne dépasseront pas le format A3.

L'ensemble des données brutes recueillies et créées (levés topographiques, plans descriptifs de l'état des lieux, note sur la méthode retenue, rapport de définition des DMB, SIG...) seront restituées au maître d'ouvrage, à l'issue de l'étude, sous format numérique et sous forme d'un dossier papier.

Les rapports finaux de chacune des phases prendront en compte les remarques et modifications formulées lors des réunions et entérinées par le maître d'ouvrage. Ils seront fournis, au format informatique, à l'issue de chaque phase, dans le mois suivant la validation de la phase en question.

En fin d'étude, un envoi numérique comprenant l'ensemble des rapports de fin de phase sera édité. Deux exemplaires « papier » (dont un reproductible) de l'ensemble de l'étude seront également fournis.

Les données SIG produites seront restituées dans un format compatible avec QGIS en Lambert 93.

5.3 Délai de réalisation de l'étude

Le prestataire fournira dans son offre un planning prévisionnel d'exécution et s'engagera par ailleurs sur un calendrier de réalisation pour chacune des phases de l'étude. Le calendrier devra être cohérent avec les cycles hydrologiques du cours d'eau. Le démarrage de l'étude est souhaité en cours d'année 2025.

La durée prévisionnelle de l'étude est estimée à 22 mois.